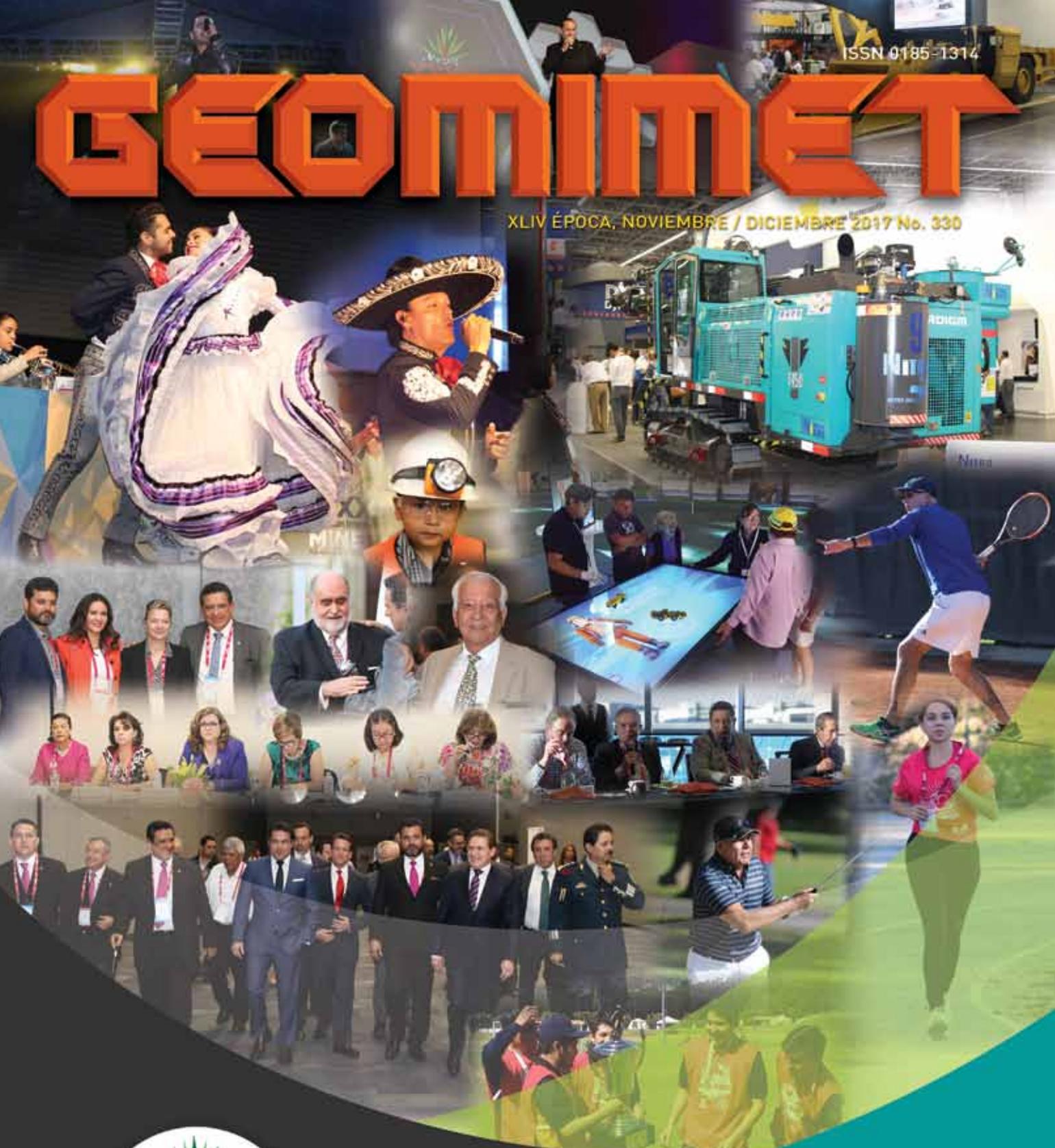


# GEO MIMET

XLIV ÉPOCA, NOVIEMBRE / DICIEMBRE 2017 No. 330





Los Expertos en Voladuras

Nuestro futuro depende del éxito continuo de nuestros clientes



**Oficinas Monclova**  
Harold R. Pape 350  
Col. Telefonistas  
Monclova, Coahuila, C.P. 25758  
Tel (866) 158 0300

**Oficinas Guadalajara**  
Av. Américas 1619, Piso 7  
Torre Dorada, Col. Providencia  
Guadalajara, Jal., C.P. 44630  
Tel. (33) 3793 8640

[www.oricaminingservices.com](http://www.oricaminingservices.com)

## Soluciones en acero especializado para la industria de la Minería



Durante más de 50 años, Astralloy Steel Products ha provisto soluciones innovadoras y económicas de acero resistente al desgaste, impacto y a la abrasión.

En Astralloy, ofrecemos un servicio de la más alta calidad a nuestros clientes. También, tenemos inventario de acero propietario revenido y templado, el cual esta disponible para entrega inmediata.

### LÍNEA DE PRODUCTOS ASTRALLOY

#### Placas Especializadas

Placa Astralloy-V®  
Astralloy 8000®  
Astralloy 4800®  
EB-450®  
Trip-L-Tuff®  
Rol-Man®

#### Placas de Aleación

AstraWear 550  
AstraWear 500F  
AstraWear 450F  
AstraWear 400F  
A-514

#### Barras Redondas de Aleación

Barra Redonda Astralloy-V®  
Barra Redonda 4330 V-Mod  
Barra Redonda 4145 H-Mod

Chihuahua, Chihuahua Ing. David Ruiz Tel. (614) 414-3865  
Zapopan, Jalisco Ing. Marco A. Lomas Tel. (33) 3634-8098  
Monclóva, Coahuila Lic. Javier Campos Tel. (866) 633-6644  
México D.F. Lic. Cesar A. Castro Tel. (55) 5527-1947

Estados Unidos: +1.724.230.5100

México: 55.5350.8788 • [ventas@astralloy.com](mailto:ventas@astralloy.com)



[www.astralloy.com/es](http://www.astralloy.com/es)

**AMSU**

amsudemexico.com



**RHAMDOK  
LINERS**

RUBBER / HYBRID



**GRUPOMEXICO**

En 2016 nuestro Centro de Desarrollo Comunitario, Casa Grande, llevó a cabo más de 800 actividades y 108 proyectos por convocatoria, con la colaboración de 13, 397 voluntarios comunitarios y corporativos.

Si quieres saber más sobre Grupo México síguenos en:



@GMexico\_oficial



Grupo México



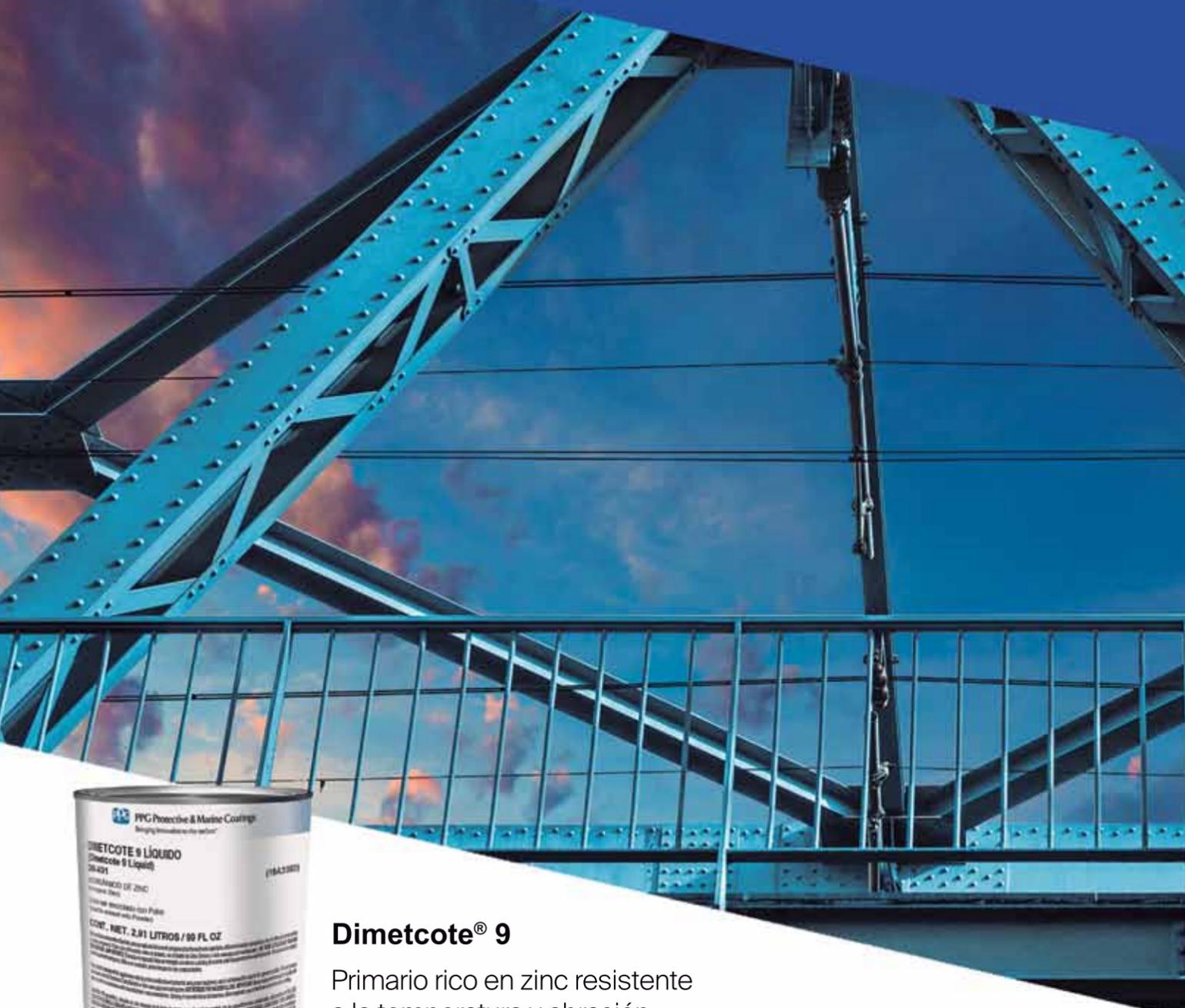
@GMexico\_oficial



Grupo México



# Máxima protección anticorrosiva en ambientes severos



## Dimetcote® 9

Primario rico en zinc resistente a la temperatura y abrasión.

*Recomendado para ambientes ISO 12944 C5I y C5M.*

[www.comex.com.mx/divisionprofesional](http://www.comex.com.mx/divisionprofesional)  
[divisionprofesional@ppg.com](mailto:divisionprofesional@ppg.com)

Atención al consumidor y asesoría técnica  
Ciudad de México y Área Metropolitana: 5864-0790 y 91  
Interior de la República: 01800-712-6639



**BERMA**  
[www.promotoraberma.com](http://www.promotoraberma.com)



# PRODIAM

ESPECIALISTAS EN PRODUCTOS DE DIAMANTE PARA  
LA MINERÍA Y LA CONSTRUCCIÓN



Productos de perforación para perforistas que demandan lo mejor.



Zenesis la tecnología de diamante más avanzada del mundo. Herramientas de diamante para roca y construcción.



Nuevas herramientas de diamante para los trabajos de metal más exigentes.



Cortadoras de Banco para Núcleo.

AGUASCALIENTES 41.B COL. MODELO, HERMOSILLO, SONORA

TEL. (662) 302 8445 / CEL. (662) 114 0957

[SERGIO.GARCIA@PRODIAM.COM.MX](mailto:SERGIO.GARCIA@PRODIAM.COM.MX)

# EL CAMIÓN ARTICULADO MÁS GRANDE DEL MUNDO.



El camión articulado A60H ha sido proyectado para el transporte pesado incluso en los terrenos más difíciles. Su motor Volvo ahorra combustible sin perder potencia. Por lo tanto, transporta más toneladas por hora con 100% de rendimiento en cualquier situación. Su estructura robusta, la fijación y los frenos húmedos de disco, sumados al mantenimiento rápido y fácil, aumentan la durabilidad y la resistencia del A60H. Más productividad para usted y un gran aliado para su negocio.

[www.volvoce.com](http://www.volvoce.com)



La **Convención Internacional de Minería** ha reunido durante 4 días seguidos a casi todos los profesionales del sector minero en Guadalajara. Ascendum Maquinaria México estuvo allí, estos son algunos recuerdos de este gran evento.



Volvo Construction Equipment





# MINERÍA: ACTIVIDAD QUE IMPACTA EN LA CALIDAD DE VIDA

CENTRO DE CONVENCIONES Y EXPOSICIONES DE CHIHUAHUA

## 18 al 20 de Abril del 2018

Más Información

[www.conferencia.aimmgmchihuahua.com.mx](http://www.conferencia.aimmgmchihuahua.com.mx)

[expomin.chihuahua@gmail.com](mailto:expomin.chihuahua@gmail.com)

(614) 413.04.25 • (614) 177.53.93



United. Inspired.

## Listos para el futuro.

Descubra lo que Epiroc puede hacer por usted.

Epiroc fue creado para ser su socio, aún más sólido, en los mercados de minería, infraestructura y recursos naturales. Fuimos contruidos sobre la experiencia probada de Atlas Copco, y puede contar con nosotros para entregar las soluciones que usted necesita hoy, y la tecnología para liderar el mañana.

Minería | Infraestructura | Recursos naturales



 **Epiroc**

Part of the  
Atlas Copco Group

Maximize la disponibilidad de sus equipos con los Contratos de mantenimiento de Metso. Cuando cada minuto cuenta.

Así es como hacemos la gran diferencia, el Método Metso.

El tiempo de inactividad de su planta es caro, pero existe una solución. Metso tiene el conocimiento para optimizar la vida útil de las piezas de desgaste de sus equipos. Con nuestros servicios de optimización, usted cambiará con menos frecuencia los elementos de desgaste, minimizará los paros programados y optimizará su producción.

Nuestras metodologías de planeación, herramientas diseñadas a la medida, y un equipo de profesionales especialistas, harán que usted esté de nuevo en marcha y funcionando.

Encuentre más información de cómo los Contratos de mantenimiento pueden hacer la gran diferencia en la operación de sus activos en [Metso.com/lifeCycleServices](http://Metso.com/lifeCycleServices).

#ElMetodoMetso

 **metso**  
Expect results

[www.metso.com/es](http://www.metso.com/es)

Metso México, S.A. de C.V., Salamanca Ote. esq Celaya s/n, Cd. Industrial, Irapuato, Gto. 36541  
Tel. +52 462 622 51 90 al 98



## INDICE DE ANUNCIANTES

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| • AMECO                   | 89           |
| • XXII CONFERENCIA IM     |              |
| EXPO MIN                  | 8            |
| • AMSU                    | 2            |
| • ASCENDUM                | 6 Y 7        |
| • ASTRALLOY               | 1            |
| • AUSTIN BACIS            | 47           |
| • COMEX                   | 4            |
| • CORPORACIÓN AMBIENTAL   | 46           |
| • DRILAR, CO              | 71           |
| • DYNO NOBEL              | 4A. FORROS   |
| • EPIROC / ATLAS COPCO    | 9            |
| • GRUPO MÉXICO            | 3            |
| • IMPORTACIONES Y EQUIPOS |              |
| MINEROS                   | 82           |
| • LOADSCAN                | 93           |
| • KAL TIRE                | 29           |
| • MACLEAN                 | 156 y 157    |
| • MAPTEK                  | 26           |
| • MARTIN ENGINEERING      | 142          |
| • MASTER DRILLING         | 95           |
| • MEDIOS FILTRANTES       | 112          |
| • MELTRIC                 | 139          |
| • MERCURIA                | 131          |
| • METSO MÉXICO            | 10           |
| • ORICA                   | 2A DE FORROS |
| • OUTOTEC                 | 160          |
| • PEÑOLES                 | 151 y 158    |
| • PHOENIX                 | 159          |
| • PRODIAM                 | 5            |
| • PROESMMA                | 115          |
| • PROMOTORA BERMA         | 5            |
| • QUÍMICA TEUTÓN          | 155          |
| • RNP                     | 115          |
| • SANDVIK MINING          | 3A DE FORROS |
| • VYSISA                  | 138          |
| • ZITRON                  | 130          |

GEOMIMET. Año XLIV, No. 330, Noviembre - Diciembre 2017, es una publicación bimestral publicada por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C. Av. Del Parque No. 54, Col. Nápoles, C.P. 03810, México, D.F. HYPERLINK "http://www.geomin.com.mx/" www.geomin.com.mx, HYPERLINK "http://us.mc1616.mail.yahoo.com/mc/compose?to=asociacion@aimmgm.org.mx" asociacion@aimmgm.org.mx. Editor responsable: Alicia Rico Méndez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2011-060609365500-102, ISSN: 0185-1314, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título No. 13012, Licitud de Contenido No. 10585, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX No. PP09-0016 Impresa por Multigráfica Publicitaria S.A. de C.V., Avena No. 15, Colonia Granjas Esmeralda, Delegación Iztapalapa, C.P. 09810, México, D.F., este número se terminó de imprimir el 18 de diciembre de 2017 con un tiraje de 5,000 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C.

## Contenido



- 14** Guadalajara, sede de uno de los eventos más importantes de América Latina
- Inauguración XXXII Convención Internacional de Minería
  - Premios Nacionales
  - Premios Cascos de Plata



- 30** La mayor exposición de equipo y maquinaria para la industria minera
- Testimonios Expositores
  - Empresas expositoras
  - Pabellón infantil

- 56** Toma de Guadalajara



- 60** Área Técnica: Calidad y Excelente Participación
- Excursión Técnica
  - Foro Educativo
  - WIM México
  - Curso Pre-Convención
  - Conferencias Magistrales



- 96** Actividades AIMMG  
Asamblea General Ordinaria del CDG del Comité de Damas
- Conferencia Adriana Macías
  - Se reconoce la labor de distinguidas Socias del Comité de Damas
  - Show y Rifa de Regalos

- 108** Asamblea General Ordinaria de la AIMMG  
• El CDN Informa

- 116** Salón de la Fama de la Minería Mexicana

- 122** Pueblo minero



- 134** Actividades Deportivas
- Torneo de Golf
  - Torneo de Tenis
  - Carrera Atlética
  - Torneo de Fútbol

- 154** Cena de Clausura XXXII Convención Internacional de Minería

## DISTRITOS AIMMGM, A. C.



- 01 Chihuahua
- 02 Parral
- 03 México
- 04 Pachuca
- 06 Guadalajara
- 07 Nuevo León
- 08 Guanajuato
- 09 Sonora
- 10 Concepción del Oro
- 11 La Paz S.L.P.
- 12 Zacatecas
- 14 Laguna
- 17 Naica
- 18 San Luis Potosí
- 19 Sombrierete
- 20 Coahuila
- 21 Fresnillo
- 24 Oaxaca
- 25 Durango
- 27 Saltillo
- 28 Zimapán
- 36 Sinaloa
- 37 Cananea
- 39 San Dimas
- 40 Baja California Sur
- 41 Zacualpan
- 49 Nacozari
- 58 Guadalupe
- 59 Estado de México
- 60 Bismark
- 61 La Cienega
- 63 Zacazonapan
- 64 Cruz Azul
- 65 La Carbonifera
- 66 Magdalena
- 68 Esqueda
- 72 San Julian
- 73 Velardeña
- 74 Melchor Muzquiz
- 75 Caborca
- 76 Chiapas
- 77 El Oro
- 78 Rey de Plata

40 DISTRITO BAJA CALIFORNIA SUR  
Ing. Lourdes González C.

60 DISTRITO BISMARCK  
Ing. Daniel Martínez Revilla

75 DISTRITO CABORCA  
Ing. Jesús Saúl Ornelas G.

37 DISTRITO CANANEA  
Ing. José A. Vences

76 DISTRITO CHIAPAS  
Ing. Jesús Uribe Luna

01 DISTRITO CHIHUAHUA  
Ing. Francisco Paredes

64 DISTRITO CRUZ AZUL  
Ing. Max Gallegos Mata

10 DISTRITO CONCEPCIÓN DEL ORO  
Ing. Félix Espinoza

25 DISTRITO DURANGO  
Ing. Juan M. Ceceñas T.

77 DISTRITO EL ORO  
Ing. José Humberto Hernández Torres

59 DISTRITO ESTADO DE MEXICO  
Ing. Carlos Tavares

68 DISTRITO ESQUEDA  
Ing. Alejandra Cohen

21 DISTRITO FRESNILLO  
Ing. Jaime Bravo

06 DISTRITO GUADALAJARA  
Ing. Benjamín Martínez

58 DISTRITO GUADALUPE  
Ing. Manuel Huitrado

08 DISTRITO GUANAJUATO  
Ing. Arturo Aguilera Morales

65 DISTRITO LA CARBONIFERA  
Ing. Genaro de la Rosa R.

61 DISTRITO LA CIENEGA  
Ing. Juan Marcelino Rodríguez Sánchez

32 DISTRITO LA NEGRA

11 DISTRITO LA PAZ S.L.P.  
Ing. Noe Robledo

14 DISTRITO LAGUNA  
Ing. Javier Berumen

51 DISTRITO LÁZARO CÁRDENAS  
Ing. José Ramírez

66 DISTRITO MAGDALENA  
Ing. Héctor René Patricio Ortiz

74 DISTRITO MELCHOR MUZQUIZ  
Ing. Noe Piedad Sánchez

03 DISTRITO MEXICO  
Ing. Andrés Robles

07 DISTRITO NUEVO LEÓN  
Ing. Norberto T. Zavala Medellín

49 DISTRITO NACAZARI  
Ing. Jorge Razo

24 DISTRITO OAXACA  
Ing. Francisco A. Arceo

04 DISTRITO PACHUCA  
Ing. Jesús Benítez López

02 DISTRITO PARRAL  
Ing. Porfirio Pérez Guzmán

78 DISTRITO REY DE PLATA  
Ing. Ernesto Zepeda Villasana

72 DISTRITO SAN JULIAN  
Ing. Telésforo Martínez Patiño

27 DISTRITO SALTILLO  
Ing. Oscar R. Peart M.

39 DISTRITO SAN DIMAS  
Ing. Miguel Cossio

18 DISTRITO SAN LUIS POTOSÍ  
Ing. Angel D. Galindo V.

36 DISTRITO SINALOA  
Ing. Rigoberto Vasquez

19 DISTRITO SOMBERETE JUAN HOLGUIN  
Ing. Roberto Medrano

09 DISTRITO SONORA  
Ing. Luis F. Oviedo L.

73 DISTRITO VELARDEÑA  
Ing. Efrén Sánchez Acevedo

12 DISTRITO ZACATECAS  
Ing. Rubén del Pozo

28 DISTRITO ZIMAPAN  
Ing. Luz María Sánchez

63 DISTRITO ZACAZONAPAN  
Ing. Gonzalo Gatica

41 DISTRITO ZACUALPAN  
Ing. Francisco Hernández R.

## GEOMIMET

Publicación Bimestral  
XLIV EPOCA, NOVIEMBRE / DICIEMBRE 2017

### COMITÉ EDITORIAL

**Dr. Rafael Alexandri Rionda**  
**Dr. Alejandro López Valdivieso**  
**M.C. José de Jesús Huezo Casillas**  
**Dra. Rocío Ruíz de la Barrera**  
**Dr. Raul Moreno Tovar**  
**Dr. Noé Piedad Sánchez**

### CONSEJO CONSULTIVO

DEL COMITÉ EDITORIAL  
**Ing. Federico Villaseñor Buchanan**  
**Lic. Federico Kunz Bolaños**  
**Ing. Masaru Turu Kayaba**  
**Ing. Juan Manuel Pérez Ibarguengoitia**  
**Ing. Octavio Alvérez Cano**  
**Ing. Jaime Gutiérrez Bastida**

### DIRECTOR

**M.I.E. Mónica Morales Zárate**

### COORD. DE PUBLICACIONES

**Alicia Rico M.**  
**alicia\_rico@yahoo.com**

### MARKETING

**Cristina Velázquez**  
**geomimetpubli@aimmgm.org.mx**

### ARTE Y DISEÑO

**Estudio la fe ciega**

### COORD. ADMINISTRATIVO

**C.P. Eleazar Palapa**

### DISTRIBUCION

**Hugo E. Osorio Ruíz**

## CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL

### PRESIDENTE

**Ing. Marco A. Bernal Portillo**

### VICEPRESIDENTE ADMINISTRATIVO

**Ing. José A. Berlanga Balderas**

### VICEPRESIDENTE TECNICO

**Ing. Angel D. Marquez Medina**

### VICEPRESIDENTE EDUCATIVO

**Dr. J. Leobardo Valenzuela García**

### VICEPRESIDENTE REL. GOBIERNO Y ASOCIACIONES

**Ing. Demetrio Góngora Flemate**

### SECRETARIO

**Ing. Sergio A. Flores Castro**

### TESORERO

**Ing. Jorge Fernández Lizardi**

### COORDINADORES REGIONALES

**Miguel A. Soto y Bedolla**  
**Luis H. Vázquez San Miguel**  
**José R. Parga Torres**  
**José Ramírez Casas**  
**Carlos Villeda Zenil**  
**Hector A. Alba Infante**  
**Arturo Hernández Broca**  
**Flor de Ma. Harp Iturribarría**

### JUNTA DE HONOR

**Ing. Alfonso Martínez Vera**  
**Ing. Amador Osoria Hernández**  
**Ing. Sergio Trelles Monge**  
**Ing. José Martínez Gómez**  
**Dr. Manuel Reyes Cortés**

### DIRECTOR GENERAL

**Lic. Jesús Flores Gámez**

**www.geomin.com.mx**  
**asociación@aimmgm.org.mx**  
**Tels. 5543-9130 al 32**  
**Fax: 5543-9005**

Síguenos en nuestras redes sociales:



## Mensaje del Presidente

Gracias por su confianza, asistencia y participación a la XXXII Convención Internacional de Minería, un evento que sin lugar a duda quedará marcado en la memoria y por qué no decirlo, en el corazón, de todos los que tuvimos la fortuna de asistir.

Guadalajara fue una fiesta, una reunión en la que la gran familia minera demostró la unión y compañerismo que hacen de nuestro sector, uno de los más fuertes en la economía mexicana, gracias a su confianza, presentamos un evento innovador, acorde al tiempo que estamos viviendo y que estoy seguro, será un parteaguas en las Convenciones venideras.

Un evento por y para ustedes, espero lo hayan disfrutado y hayan cubierto sus objetivos personales, profesionales y corporativos, en la AIMMGM estamos y estaremos para servirles y siempre serán bienvenidos.

En esta edición de Geomimet les presentamos una reseña de lo que fue nuestro magno evento, les invito a revisar cada una de las páginas y a su vez, recordar lo vibrante que fue la XXXII Convención Internacional de Minería, su convención.

Por otra parte, no quisiera dejar pasar la ocasión para desearles a todos ustedes unas muy felices fiestas, que la paz y la armonía permanezcan en sus hogares tanto con ustedes, como con sus seres queridos.

La Navidad va mucho más allá de las tradiciones religiosas y comerciales, es la mejor época del año para reunirnos con nuestros seres queridos y celebrar con ellos un año que espero, haya sido próspero y exitoso para todos, y de igual manera, deseo que el 2018 les traiga mucha salud, trabajo y prosperidad.

En la AIMMGM estamos listos para un 2018 que viene con nuevos retos y con nuevos proyectos en beneficio de cada uno de nuestros socios.

Muchas gracias por su confianza en este 2017 y no quisiera despedirme sin antes decir:

**Feliz Navidad y Próspero Año Nuevo**

Es Guadalajara sede de uno de los eventos más importantes de América Latina:

## La XXXII Convención Internacional de Minería de la AIMMMGM

“La minería ha caminado de la mano con la sociedad mexicana, ha sido partícipe del desarrollo de este país, uno de nuestros objetivos es continuar creciendo con las comunidades que nos han abierto las puertas y nos han brindado su confianza. La minería puede y debe coexistir con la sociedad, ya que generamos desarrollo y beneficios sociales que de otra manera serían



muy difíciles de tener”. Señaló lo anterior el Ing. Marco Antonio Bernal Portillo, Presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, durante la inauguración de la XXXII Convención Internacional de Minería, evento que se realizó del 25 al 28 de octubre del 2017. En un marco festivo y ante una audiencia multitudinaria, se inauguró en la ciudad de Guadalajara la reunión más grande de la industria minera en México, acudieron distinguidas personalidades de los sectores privado y público, así como representantes de las principales instituciones de educación superior que imparten Ciencias de la Tierra. En Expo Guadalajara se dieron cita las mayores empresas proveedoras de equipo y servicios para la industria minera, convencionistas nacionales y del extranjero, estudiantes y público en general, quienes tuvieron la oportunidad de disfrutar un amplio programa de actividades preparado por el Comité Organizador y el Consejo Directivo Nacional de la AIMMMGM.

El presidium de inauguración estuvo integrado por las siguientes personalidades: C. Eurídice González, Presidenta Nacional de Women in Mining México; Ing. Daniel Chávez Carreón, Presidente de Cámara Minera de México; Gral. de Brigada David Moreno Gutiérrez, Jefe de Estado Mayor de la





La minería ha sido partícipe del desarrollo de este país

V Región Militar; Comisario Gral. Benjamín Grajeda Regalado, Titular de la División de la Gendarmería de la Policía Federal; Lic. Mario Cantú Suárez, Subsecretario de Minería de la Secretaría de Economía; Ing. Marco A. Bernal Portillo, Presidente del Consejo Directivo Nacional de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México; Ing. Enrique Gómez de la Rosa, Presidente del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México; Dr. José Rosas Aispuro Torres, Gobernador Constitucional del Estado de Durango; Lic. Aristóteles Sandoval Díaz, Gobernador Constitucional del Estado de Durango y Lic. Ricardo López pescador, Titular del Fondo Minero, SEDATUR.

En su discurso inaugural el Ing. Marco A. Bernal remarcó la importancia de la minería al señalar que todo avance tecnológico y científico nace de las entrañas de la tierra y del esfuerzo de quienes trabajan para extraer los minerales que día a día están presentes en la vida moderna.

*“Para nadie es desconocida la importancia que ha tenido la minería en el desarrollo del país, somos una industria vanguardista, nuestro trabajo ha posicionado a México como una de las principales naciones productoras de minerales a nivel mundial; somos también el corazón latente de familias que por generaciones, han abocado sus vidas a desempeñar con gran orgullo esta noble labor”.*

La Convención Internacional de Minería se constituye hoy en día como el mayor evento de su género en nuestro país, y es uno de los mayores a nivel mundial. Cada dos años la gran familia minera mexicana se reúne a compartir conocimientos y experiencias que coadyuvan al desarrollo del sector.

Habló de la valiosa aportación de todas las empresas proveedoras de equipo y servicios para la industria: “gracias a su trabajo tenemos un sector minero moderno, sustentable, fuerte, indispensable y prioritario para el país”.

Por otro lado, conminó a los estudiantes (que acudieron en gran número al evento), a aprovechar la oportunidad de estar presentes en uno de los principales foros a nivel mundial: *“La Convención es una oportunidad inmejorable de continuar el proceso de aprendizaje que ya han iniciado e involucrarse de lleno con los actores clave del sector”.*

Finalmente, Ing. Bernal hizo un amplio reconocimiento al Consejo Directivo Nacional, por su apoyo y confianza al frente de la AIMMG, así como al Consejo Directivo General Del Comité de Damas, encabezado por la Sra. Patricia Stephenson de Bernal, agradeció su empeño por ayudar a cumplir los sueños de los futuros



profesionistas en Ciencias de la Tierra mediante el programa de becas.

Por su parte, el Lic. Mario A. Cantú Suárez, Subsecretario Federal de Minería, de la Secretaría de Economía, haciendo referencia a cifras de la economía global, dijo que de acuerdo con el reporte del Fondo Monetario Internacional del mes de octubre de 2017, la recuperación iniciada a mediados del 2016 ha crecido a lo largo de este año. Se observa un mejor desempeño de las economías desarrolladas, incluyendo Europa, Japón, China y Estados Unidos, y los mercados financieros muestran mayor estabilidad aún en un contexto marcado por el ajuste de las tasas de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos. “Después de un incremento de 3.2% durante el 2016, el crecimiento de la economía mundial para 2017 es de 3.6% y para 2018, 3.7%. las economías avanzadas crecerán alrededor del 2% en ambos años, y las emergentes y en desarrollo alcanzarán el 4.6, 4.9%. La inversión, el comercio mundial, la producción industrial y el consumo han demostrado un comportamiento positivo. Asimismo, después de varios años de tendencia negativa, para 2017 se estima

En el ámbito minero, la inversión tanto nacional como extranjera, ha mantenido ritmos significativos.

un crecimiento de 7.1% en el índice de precios de materias primas”.

En México, durante 2017, la actividad económica está creciendo a un alza mayor a la esperada a principios del año a pesar de un entorno externo complejo de acuerdo con los criterios de política económica, criterios generales de política económica de hacienda, la estimación de crecimiento para 2017 se sitúa en un rango de entre 12 y 12.6%.

Abundo el Loc. Cantú: “En el ámbito minero, la inversión tanto nacional como extranjera, ha mantenido ritmos significativos. El nivel promedio de inversión en el periodo 2013-2016 fue de 5,200 mdd, mientras que en el periodo 2007-2012 fue de 4,270 mdd. (a pesar de que en este último periodo se presentó un importante incremento de los precios de los bienes primarios). La Cámara Minera de México estima una inversión de 5,500 mdd en el sector para el presente año, lo que representa un incremento del 47% respecto a 2016, enfocado una parte más importante al rubro de exploración”.

“No obstante la difícil situación que ha enfrentado el sector en los últimos años, México ocupa el tercer lugar en Latinoamérica y uno de los primeros 6



en el mundo, como receptor de inversión en exploración minera. En el informe del 2017 de Market Intelligence S & P Global se resalta el hecho que ha sido también América Latina destino para inversión financiera a través del Toronto “Stock Exchange, principal mercado bursátil para el sector minero. En el periodo 2012-2017 se levantaron 8,600 mdd en toda Latinoamérica y 4,600 mdd recayeron en nuestro país”.

Dio a conocer que en la Subsecretaría de Minería, a través de la Dirección de Minas se ha iniciado la modernización tecnológica, y el mantenimiento y mejora de los sistemas de información con la finalidad de implementar la eficacia operativa, instrumental, mecanismos que permitan

fortalecer el control interno. “Estamos conscientes que el retraso en la resolución de los trámites, puede retrasar al mismo tiempo inversiones importantes de nuestro país; en ese sentido se está trabajando en la construcción e implementación del modelo de integración de la administración minera que incluye la automatización de procedimientos, la digitalización de los documentos y generación del expediente público de propiedad electrónico y la revisión de actualización de la cartografía minera nacional”.

Cabe mencionar que para lograr los objetivos planteados, además de los componentes tecnológicos, es necesario considerar la revisión de la normatividad institucional para el sector. Se continúa

Se ha iniciado la modernización tecnológica y el mantenimiento y mejora de los sistemas de información en la Subsecretaría de Minería.

avanzando en un instrumento fundamental para los técnicos, que es la cartografía. El programa cartográfico a escala 1: 50 000 , era continuar la generación de infraestructura y de información geológico minera. La primera etapa se llevó a cabo del 1995 al 2005 y fue la cartografía a escala 1: 250 000; la segunda etapa -la que está vigente- que se pretende concluir en un avance importante durante esta administración, incluiría alrededor del 60% del potencial económico de nuestro país. Al mes de julio de 2017, se ha cubierto el 42% de los casi 2 millones de kilómetros cuadrados del total de la superficie, lo que representa el 60% de la superficie del territorio nacional con atractivo para contener potencial minero.

Existe además, una política para impulsar la transformación de clusters, cuyo objetivo es fortalecer las cadenas de valor y estimular un desarrollo regional más equilibrado potenciando los beneficios de la minería tanto en las localidades como en las regiones. Al día de hoy, México cuenta con 5 clusters mineros en los estados de Zacatecas, Chihuahua, Coahuila, Sonora y el más reciente, en Guerrero.

El Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable, de Estados y Municipios Mineros, conformado por el pago de derechos por parte de las empresas mineras, ha contribuido al desarrollo local y regional en beneficio de las comunidades. A 3 años de su creación,





## La minería ha sido partícipe del desarrollo de este país.

la recaudación es de más de 9,4 mil millones de pesos de derechos mineros. La distribución de los recursos ha beneficiado a 24 estados y 199 municipios en 2015, y a 27 estados y 280 municipios en 2017. Sin embargo, sabemos, que el principal reto que representa el fondo es propiciar el desarrollo equilibrado en las entidades federativas para evitar que se generen asimetrías y desigualdades en las demarcaciones municipales y estatales. Mas adelante.

El Ing. Cantú informó que México fue aceptado como candidato en Manila, Filipinas, del EITI (iniciativa para la transparencia de las industrias extractivas), el cual es un protocolo de rendición de cuentas y transparencia para las industrias extractivas. “Ha sido un camino de esfuerzos conjuntos entre la industria, sociedad civil, gobierno, que condujeron a grandes logros en el proceso de adhesión a esta iniciativa internacional. Para México la transparente administración de los recursos se manifiesta simultáneamente como una oportunidad y un reto”.

La implementación de EITI no será fácil, exige grandes compromisos reflejados en el plan de trabajo, principalmente el desarrollo de un portal en la página web con información actualizada, la incorporación de participación de actores subnacionales, así como la inserción de información social y ambiental desde el primer reporte. Con base en las herramientas generadas a la luz de la implementación EITI, contribuiremos como país a la medición de los impactos generados por las industrias extractivas en las comunidades donde desarrollen sus actividades. A partir de este momento crucial en el avance de la buena gobernanza de los recursos naturales,

México buscará mediante estrategias y mecanismos adecuados, obtener la participación total en EITI.

Existe cierto grado de incertidumbre, en las perspectivas de corto plazo, dados los resultados en torno a las renegociaciones del Tratado de Libre Comercio para América del Norte. *Cabe señalar que el gobierno mexicano lleva a cabo estas negociaciones con una posición firme, clara y constructiva bajo los principios del libre comercio y del beneficio mutuo, sin ceder a ningún tipo de presiones ni de propuestas que signifiquen desventajas para nuestro país”.*

Finalmente, el Subsecretario apuntó que el sector minero es un sector altamente globalizado y fuente de crecimiento de la producción, inversión y comercio mundial. “México es un país abierto al mundo, que propicia los acuerdos multilaterales, y entiende que a través del diálogo se encuentran las mejores soluciones a los desafíos actuales. La industria minera es indispensable para impulsar el desarrollo económico y social de nuestro país y tiene que seguir evolucionando como lo ha estado haciendo a través de los siglos, transitar por procesos de globalización que lo consoliden y le permitan crecer para estar a la altura del país en su conjunto”.

**Sobre la relevancia de la industria minera, el Lic. Aristóteles Sandoval Díaz, Gobernador del estado de Jalisco,** fue enfático al afirmar que gracias a esta gran industria se asentó en Guadalajara, la Nueva Galicia (durante el virreinato de Nueva España), tránsito importante y corredor fundamental para transportar los minerales a otros países. Reconoció que sin la minería es poco lo que se puede avanzar, sin embargo, enlistó una





Reconocimiento a las cuadrillas de rescate minero que participaron en los labores de rescate posterior al sismo del 19 de septiembre.

serie de interrogantes sobre el tema ¿Cómo avanzar con equilibrio? ¿Cómo avanzar con una responsabilidad social productiva? ¿Cómo incentivar y reconocer a los trabajadores quienes conviven y dependen de la minería? Pero también ¿cómo mantener nuestro entorno en esta nueva relación del hombre con la naturaleza?

En este sentido, señaló el valioso trabajo que ha realizado la industria minera en su trato con las comunidades al enfrentar los problemas con diálogo y acuerdos. *“Es lo que buscamos los gobiernos nacionales y locales, porque lo que queremos, es progreso y beneficio para nuestra gente. Y hoy, a través de la innovación, de la ciencia, a través de la transferencia tecnológica, podemos encontrar muchas soluciones a los problemas que nos aquejan como sociedad. Somos responsables de lo que sucede en el contexto del cambio climático y lo que falta por hacer todavía en algunas regiones, pero hay disposición y voluntad para alcanzar*

*acuerdos que nos beneficien como sociedad”.*

El Lic. Sandoval mencionó la coyuntura histórica que se vive en la relación comercial con Estados Unidos y Canadá; habló de la incertidumbre que ha generado las declaraciones del Presidente Donald Trump en la renegociación del Tratado de Libre Comercio; pese a lo anterior, destacó la extraordinaria labor del equipo negociador. *“en este contexto, es fundamental apostarle a la competitividad y apoyarnos en la transferencia tecnológica, la minería es un claro ejemplo de lo que debe hacerse en un mundo globalizado”.*

Finalmente, el Gobernador Aristóteles Sandoval deseó el mejor de los éxitos a la XXXII Convención internacional de Minería: *“Es un honor y distinción para Jalisco ser sede de uno de los eventos más importantes en nuestro país. Les damos la bienvenida a la cuna de la mexicanidad, disfruten la tierra del tequila, del mariachi, de la cultura y tradición mexicana”.*

## Premios Nacionales 2017

Como cada dos años, la AIMMGM hizo entrega de los Premios Nacionales, un reconocimiento a la trayectoria profesional de distinguidos miembros de la industria minera Mexicana.



Ing. Luis F. Novelo López



Ing. Roberto Diaz Colunga

### GEOLOGÍA

#### Ing. Luis F. Novelo López

Ingeniero Geólogo egresado del Instituto Politécnico Nacional, el Ing. Novelo se especializa en la exploración de yacimientos y metales preciosos y es actualmente Subdirector de Exploración Hermosillo, Zona Pacífico en Servicios Administrativos Fresnillo.

Cuenta con una vasta trayectoria profesional: Gerente Regional de Exploración y Líder Estratégico en la República Argentina con base en San Juan, provincia del mismo nombre. Descubrimiento del depósito Jagüelito en Calingasta, San Juan, (1995-2002), Gerente Líder Funcional de la Oficina de Exploración en Toluca, México. Para la búsqueda de yacimientos de Cu, Cu-Au é IOCG (Iron oxide-copper-gold) para el Joint Venture PECOBRE (Peñoles-Codelco) en los estados de Chiapas, Michoacán, Colima y Baja California (2003). Gerente Líder Funcional en

la Exploración por Oro Orogénico para la localización de recursos adicionales para la unidad Herradura en Caborca, Sonora (2004-2006). Gerente Regional de Exploración para la localización de nuevos yacimientos y recursos adicionales para las unidades de Herradura y Noche Buena por Oro y Plata, de la Oficina Regional en Hermosillo, Sonora (2006-2011).

### MINERÍA

#### Ing. Roberto Diaz Colunga

Actualmente, es Director General de Operaciones y Proyectos Mineros del Grupo Fresnillo plc, el mayor productor de plata en el mundo; es responsable de 8 minas en producción y 9 proyectos en exploración o desarrollo. El Ing. Diaz egresa en 1977 de la Facultad de Minas, Metalurgia y Geología de la Universidad de Guanajuato como Ingeniero de Minas y Plantas de Beneficio. En 1981 obtiene el Master of

Engineering of Mines de la Colorado School of Mines, y en 2010 el Master in Business Administration for Executives en el ITAM.

Su trayectoria laboral es extensa: Desarrollo del Proyecto Bismark en Chihuahua, con un ritmo de producción de 3,000 toneladas de mineral al día (1990-1994). Planeación, ingeniería básica, conceptual y de detalle, manifestación de impacto ambiental y permiso de cambio de suelo de la operación a cielo abierto Los Filos en Guerrero, con movimiento de 20,000 tons. diarias y producción de 300,000 onzas de oro al año (2004-2007). En 2007, en el Proyecto Peñasquito, en Zacatecas estuvo a cargo también de la ingeniería básica y de detalle; cabe señalar que este proyecto es la mina a cielo abierto más grande de México con una explotación de 430,000 tons de mineral y tepetate al día y una producción anual de 387,000 onzas de oro y 22.8 millones de onzas de plata.



Folklore tapatío durante la ceremonia de inauguración

## Premios Nacionales 2017



Ing. Pablo González Jiménez



Ing. Estanislao Zárate Lujano

### METALURGIA

*Ing. Pablo González Jiménez*

Técnico Químico Metalurgista y Ensayador por la Escuela Politécnica de la Universidad de Guadalajara, Ingeniero Químico egresado de la Universidad Regiomontana con Maestría en Estadística Aplicada del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y Doctor en Ingeniería de Minerales del Instituto de Metalurgia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

En 1974 ingresó al Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Grupo Peñoles como Técnico y actualmente, es Gerente del Departamento Procesamiento de Minerales. Tiene amplia experiencia en los métodos flotación, cianuración, lixiviación de cobre, concentración gravimétrica, diseño de procesos, análisis de datos, puesta en marcha, auditoría técnica y optimización industrial. Especialista en muestreo de minerales, control estadístico de procesos, control y aseguramiento de calidad, innovación y capacitación técnica de personal. Ha sido catedrático de tiempo

parcial en la Universidad Regiomontana e instructor de flotación, cianuración, concentración gravimétrica, estadística y muestreo de minerales en el Grupo Peñoles. También fue instructor de cianuración como parte del Diplomado en Mineralurgia de la Universidad de Guanajuato. Cuenta con 23 artículos publicados sobre flotación, hidrometalurgia, muestreo de minerales y estadística aplicada en procesamiento de minerales.

### EDUCACION EN CIENCIAS DE LA TIERRA

*Ing. Estanislao Zárate Lujano*

Profesor de varias generaciones en la Universidad de Guanajuato, el Ing. Estanislao Zárate cuenta con una extensa trayectoria académica realizada en esta casa de estudios. De 1971 a 1974 fue Director de la Facultad de Ingeniería de Minas, creándose en este periodo la Carrera de ingeniero metalúrgico. Ha sido profesor de diversas cátedras de licenciatura y maestría: Diseño de instalaciones mineras; ingeniería eléctrica; construcción; resistencia de

materiales; matemáticas superiores; e instalaciones hidráulicas y neumáticas en minas, entre otras. Adicionalmente, el Ing. Zárate es autor de la 1ra y 2da. Ediciones del libro "El cable en la minería y construcción" y publicó también el tomo I del Libro "Diseño de Instalaciones Mineras".

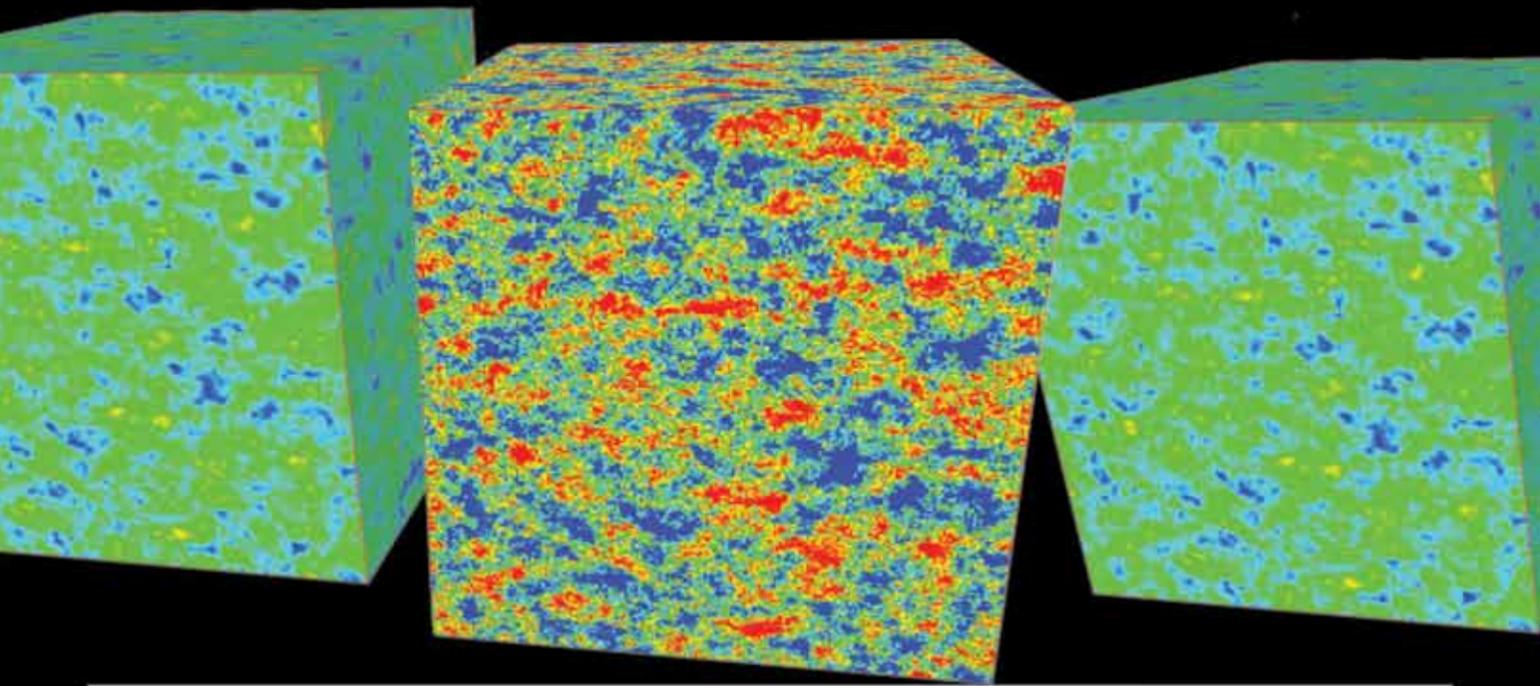
En 2004 fue designado Catedrático del Año por el CIMMGM y en 2008 recibió un Reconocimiento como Catedrático por parte de Fundación Universidad de Guanajuato, A.C. En el sector privado, el Ing. Estanislao Zárate ha trabajado en importantes empresas mineras: Cooperativa Minero Metalúrgica Santa Fe de Guanajuato; Promotores y técnicos en explosivos; Equipos y explosivos del Noreste.

Ingeniero de Minas y Metalurgista, egresado de la Universidad de Guanajuato en 1972, el Ing. Zárate cuenta con una vasta trayectoria gremial, fue Presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (1984-1986); Vicepresidente del Consejo Directivo Nacional (1980-1982) y Presidente del Distrito Guanajuato (1970-1971).



# Citation: Geoestadística Aplicada a Minería 2018

Por primera vez, Maptek lo trae a México!



**Instructor: Dr. Clayton Deutsch**

Curso acreditado de cuatro semanas de duración que abarca aspectos teóricos y prácticos, con el objetivo de proporcionar conocimientos en la teoría y el uso de herramientas geoestadísticas modernas, con énfasis en la minería.

**Duración:** 20 días (distribuido en 2 bloques de 2 semanas cada uno)

**Fechas:**  
Bloque 1: 19 Febrero al 2 de Marzo de 2018  
Bloque 2: 16 al 27 de Abril de 2018

**Lugar:** Hotel Intercontinental, Polanco, Ciudad de México

Para información y registro: [www.maptek.com/mx](http://www.maptek.com/mx) | Cupos Limitados!

## Premios Nacionales 2017



Dr. Rogelio Monreal Saavedra



Dr. Guillermo Del C. Tiburcio Munive

### EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA TIERRA

*Dr. Rogelio Monreal Saavedra*

Lic. en Geología y Maestría en Ciencias Geológicas por la Universidad de Arizona y Doctorado en Geociencias por la Universidad de Texas en Dallas. Es Profesor Titular C en la Universidad de Sonora. Imparte clase en la Licenciatura y Maestría en Geología. Ocupó los cargos de Coordinador del posgrado en Geología (1997-2003 y 2011-2015) y Director de la División de Ciencias Exactas y Naturales (2003-2007). Ha participado en diferentes comisiones y comités académicos de la misma Universidad, y diseñado planes de estudio de licenciatura y posgrado; de igual forma, ha dirigido tesis de licenciatura y posgrado. Ha desarrollado investigación y publicado más de 80 artículos en las áreas de estratigrafía regional, microfacies y tectónica del Cretácico del norte de México, así como de hidrostratigrafía de acuíferos de Sonora. Ha participado en 103 eventos locales, nacionales e internacionales

con conferencias y posters. Ha publicado varios libros y capítulos de libros. Es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de 1991 a 2015. Miembro del Comité Editorial de la Revista Geomimet, editada por la AIMMGM AC, de 2011-2012. Es autor de varios libros y materiales editados por la AIMMGM, con el objetivo de promover la Minería y Ciencias de la Tierra y distribuidos por todo México; como La Minería en Nuestra Vida Diaria, para niños de primaria y Mi México es Minero, para secundaria y público en general.

### MEDIO AMBIENTE EN LA MINERÍA

*Dr. Guillermo Del C. Tiburcio Munive*

Ingeniero Químico Industrial egresado del Instituto Tecnológico Regional de Veracruz en 1975; cuenta con una Maestría en Metalurgia Extractiva por la Universidad de Sonora. En 2008 recibe el diploma acreditativo como Doctor en Ingeniería en la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali, con Mención Honorífica. Actualmente, es asesor

de la empresa COBA industrial especialista en medio ambiente y tratamiento de aguas y aceites, ubicada en la ciudad de Hermosillo, Sonora. Con una amplia trayectoria en el rubro académico, el Dr. Tiburcio es Profesor Investigador Titular "C", e investigador Nacional SNI, nivel 1 periodo 2014-2016. Ha dirigido 25 Tesis en Ingeniería Química y Metalurgia, 3 Tesis de Maestría en Metalurgia. Ha impartido entre otros cursos los siguientes: Análisis de Minerales I, II, Química Industrial, Ciencia de los Materiales, Química Ambiental, Riesgos ambientales, prácticas de campo en especialidad de medio sustentable. Ingeniería de Materiales, Procesamiento de Materiales, Metalurgia Física. Distinguido socio de la AIMMGM, el Dr. Tiburcio Munive es autor y coautor de más de 20 Artículos Indexados y 25 en Memorias de Congresos arbitradas. Ha sido asesor y consultor de importantes empresas del sector: Laird Technologist; JAV Minerales y Nutrientes y Prodesa. De igual forma ha impartido un gran número de cursos y capacitación a empresas del sector: Minera de Cananea, Minas de Oro Nacional, Maquilas Teta Kawi.

## Premios Camimex

Camimex entrega los Cascos de Plata a las empresas con menores índices de siniestralidad

- Minería a cielo abierto hasta 500 trabajadores "Planta Jáltipan", Materias Primas Monterrey
- Minería a cielo abierto más de 500 trabajadores "La Caridad", Operadora de Minas Nacozeni
- Minería subterránea hasta 500 trabajadores "Unidad Santa Eulalia", Industrial Minera México
- Plantas de fundición hasta 500 trabajadores "Planta Nueva Rosita", Industrial Minera México
- Plantas de fundición más de 500 trabajadores "Planta Tamos", Compañía Minera Autlán



Llantas, Cadenas, Rines, Accesorios, Servicio y Mto. Integral



6 y 12 meses sin intereses con tarjetas  
Bancomer  
Banamex



MATRIZ: HERMOSILLO, SON.  
De los Pimas No. 17, Parque Industrial,  
C.P. 83299 Tel: (662) 108 44 20  
ventas.hermosillo@kaltire.com

BODEGA CAMARGO CHIHUAHUA  
Calle 2 de Abril Local 2008-A  
Colonia: Benito Juárez  
Camargo Chihuahua, México  
C.P. 33768  
Tel: 01 (648) 4627 170

VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA.  
Blvd. Colima, Coquimatlan # 706  
Col. Santa Fe C.P. 28973  
Tel. (312) 314 2377 y (312) 312 0992  
MXVentasColima@kaltire.com

ZACATECAS, ZAC.  
Antigua Carr. Panamericana KM. 2.5  
Col. Mecánicos (Zona Abastos) C.P. 98035  
Tel. (492) 768 7505  
ventas.zacatecas@kaltire.com



## Se inaugura la mayor exposición de equipo y maquinaria para la industria minera

Los mayores proveedores del sector minero acudieron a la Exposición de Equipo y Maquinaria para la industria minera; fueron 525 empresas provenientes de Estados Unidos, Canadá, China, Colombia, Ecuador, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica y Japón, entre otros. Un despliegue de tecnología e innovaciones se presentó durante 4 días en la Expo Guadalajara, marco ideal para recibir la visita de inversionistas, quienes a lo largo del evento realizaron importantes sinergias de trabajo.

La Convención Internacional de Minería representó en su XXXII edición un crecimiento de alianzas y desarrollo comercial, cimentando de esta forma nuevas actividades para futuras convenciones. Se estima que el valor de la maquinaria y equipo en exhibición ascendió a más de 200 millones de dólares, logrando un éxito innegable del evento.

Por otro lado, el uso de herramientas tecnológicas fue vital para el lucimiento del evento comercial, por primera vez, se utilizaron pantallas indicativas

y pantallas touch que mostraban al visitante la expo e indicaban la ubicación de los stands en el espacio físico

### Qué comentaron los expositores?

Desde que era todavía niño asistía con mi papa a la Expo porque siempre hemos estado involucrados con el sector minero, un trabajo de 30 años en esta industria nos respalda, ahora con AMSU atendemos específicamente los procesos de trituración, molienda y cribado. Debo decir que es motivo de orgullo y una gran oportunidad presentar en la Expo nuestra propia marca de enlainados de hule.

Me parece que cada ciudad tiene algo que la hace única, en este caso, yo veo puntos positivos en Guadalajara, es cercana en los diferentes traslados, lo que hace todo muy práctico, se reducen los costos, no sólo en el traslado de equipo y maquinaria sino del personal. Yo diría que la experiencia en términos generales ha sido muy buena.

**Oscar Mauricio Sainz Góngora, Director de Operaciones en AMSU de México.**

Habíamos asistido a la Convención





## 13 países representados

en otras ocasiones pero es la primera vez que acudimos como expositores. Somos una compañía de origen portugués, distribuidores de Volvo Construction, llevamos prácticamente 60 años en el mercado y en México estamos desde el 2012. Para el sector minero ofrecemos una gama enorme de productos, como equipo de construcción en general, cargadores frontales, camiones articulados, excavadoras, equipo de compactación, equipo de trituración, etc.

Sin demeritar a Acapulco, creo que Guadalajara es una gran sede, la ventaja de esta plaza es que se siente el *feeling o sabor...* yo diría mexicano. Además, Expo Guadalajara es muy adecuado para este tipo de eventos, las personas son cálidas y excelentes anfitriones.

**José de Jesús Martínez, Director de Cuentas Clave en ASCENDUM México.**

Somos una empresa con 73 años en el mercado, nos dedicamos a brindar soluciones de energía, renta y venta de plantas de emergencia y con algunas otras vertientes.

Tenemos los equipos con diferentes combustibles de acuerdo al proyecto, ofrecemos el mejor producto relación costo-beneficio que hay actualmente en el mercado, como Axa, equipo de alta calidad y para utilizarse de manera continua en las minas; Grupo México ha utilizado este equipo y las reseñas han sido muy buenas.

Es la primera vez que participamos en la Expo Minera y estamos de verdad sorprendidos por el tamaño del evento; nuestro acercamiento al sector minero ha sido relativamente reciente

y queremos conocerlo a detalle para establecer una relación de trabajo sólida y de largo plazo.

**Arturo Barragán, Gerente General de CIME POWER SYSTEMS.**

Para Conдумex la industria minera es un nicho muy importante de mercado, por esta razón es que hemos participado en la Convención Internacional de Minería por más de dos o tres décadas. Somos una empresa 100% mexicana y estamos cerca de cumplir 65 años ofreciendo los cables especializados para la minería, que son muy sofisticados porque son de alta tensión para alimentar las maquinarias gigantes que se encuentran dentro de las minas. Actualmente, en Conдумex somos los primeros a nivel mundial en tener un cable con iluminación de led, el cual al estar siempre visible, evita accidentes en las minas, y con ello paros en la operación, garantizando de esta forma, la continuidad operativa dentro de la mina.

Elegir Guadalajara como sede de la Convención siento que fue una manera de refrescar el evento. Mi percepción es que parece una exposición más grande, quizá se deba al tamaño del recinto pero definitivamente este lugar cuenta con la infraestructura necesaria para realizar cualquier tipo de exhibiciones. Siempre se extrañará Acapulco y creo que de cualquier forma regresaremos en fechas próximas.

**Jorge Renato Martínez, Gerente de Mercadotecnia para Latinoamérica de GRUPO CONDUMEX.**

Somos una empresa relativamente joven (8-9 años) de origen holandés,

Más de  
**12,000**  
visitantes

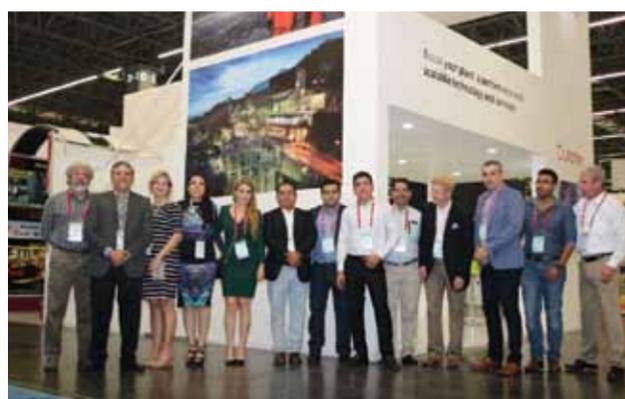
que desarrolla una tecnología para reforestar. La tecnología está basada en una caja de agua hecha de cartón reciclable al 100%, biodegradable al año, y que permite darle la humedad suficiente a la planta en un periodo de 6 meses a un año sin tener que recargar la caja. ¿Qué significa esto? Que en su fase crítica de crecimiento la planta tiene la suficiente humedad para enraizarse en la tierra y encontrar agua o humedad en el subsuelo, y de manera natural se asegura su crecimiento posterior. Además, cuando hay escasez de agua la planta se mantiene viva y continua creciendo sin ningún problema.

Es la primera ocasión que participamos en la Convención Internacional de

Minería y estamos muy satisfechos por lo que hemos encontrado. El evento nos ha abierto toda un área de oportunidad en el sector minero para presentar al mercado nuestra tecnología sustentable y ecológica. Puedo decir que estamos abiertos a hacer alianzas, sinergias y aprovechar oportunidades de representación en México.

**Arturo Martínez, Gerente Comercial GROASIS MEXICO.**

Con 8 años de experiencia en la seguridad de las operaciones subterráneas, Industrial Mining Solution es una empresa regiomontana que brinda servicio en los temas de soporte de roca, básicamente lanzado y obra civil minera. La Convención Internacional de Minería es un excelente

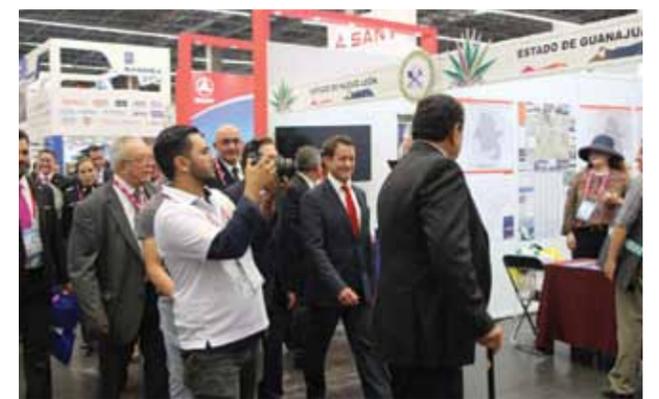


foro de oportunidad ya que acuden inversionistas, tanto nacionales como del extranjero y los proveedores del sector nos reunimos con nuestros clientes.

Independientemente del lugar en que se realice la Convención, yo creo que lo más importante es la promoción que se hace del sector minero. Acapulco siempre será una magnífica sede, sin embargo, me parece que Guadalajara ha sido un éxito en todos los sentidos y fue una gran oportunidad de mostrar todos los beneficios que trae consigo la industria minera a un foro diferente.

**Norberto Zavala, INMSO.**













**CA**® **+20 años**  
"Improving the Environment"  
CORPORACIÓN AMBIENTAL DE MÉXICO S.A. DE C.V.



**IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

- Estudios técnicos justificativos
- Estudios línea base
- Manifestación de impacto ambiental y social
- Estudios de flora y fauna

**INDUSTRIA Y SITIOS CONTAMINADOS**

- Estudios de evaluación ambiental de sitio Fase I y II
- Caracterización de sitios
- Remediación de suelos
- Transporte de residuos peligrosos

**CONTACTO**

**ema** estidad mexicana de acreditación, a.c.  
 f Corporación Ambiental de México SA de CV.  
 in Corporación Ambiental de México  
[www.cam-mx.com/](http://www.cam-mx.com/)

Ciudad de México +52(55)55380727  
 Monterrey +52(81)80040393  
 Tampico +52(833)2264750  
 atencionaclientes@cam-mx.com

**CONTAMOS CON LA TECNOLOGÍA MÁS INNOVADORA Y EL MEJOR EQUIPO DEL MERCADO PARA TUS OPERACIONES**

**AUSTIN POWDER**  
 USED IN 1833 & EVER SINCE  
 MEXICO  
 CRECIMIENTO  
 COLABORACIÓN  
 VALORES  
 2017  
 CONOCIMIENTO  
 OIBAJE  
 APTOS



**AUSTIN BACIS, S.A. DE C.V.**  
 Oficina Matriz: Av. Morelos #187 Ote. Colonia Centro, Torreón, Coahuila, C.P. 27000  
 Tel. 871 759 15 20  
 Planta: Domicilio Conocido S/N, Dinamita, Durango, C.P. 35100  
[www.austinmx.com](http://www.austinmx.com) [ventas@austinmx.com](mailto:ventas@austinmx.com)

- A&A INGENIERÍA EN SISTEMAS DE BOMBEO
- ABB MÉXICO
- ABCONTROL
- ACEROS Y HIERROS MAQUINADOS CNC
- ACEROS Y VALVULAS DEL NORTE (AVANSA)
- ACTLABS / AMINPRO
- ADVANCED ANALYTICAL SYSTEMS
- ADVANCED NETWORK CONSULTING
- AFEX SYSTEMS
- AFF INDUSTRIAL
- AGGREKO ENERGY MÉXICO
- AGILENT TECHNOLOGIES MÉXICO
- AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL
- ALFO DE MÉXICO
- ALMEX FUSION DE MEXICO
- ALS CHEMEX (ALS MINERALS)
- ALTIPLANO GOLDSILVER
- ALTRA INDUSTRIAL
- MOTION
- AMBIENTES
- AMEC FOSTER WHEELER
- AMECO
- AMSU
- ANSHAN HEAVY DUTY MINING MACHINERY CO. LTD (JOINT UNION)
- ANSUL MEXICO
- AP DRILLING - AP DRILLING DE AMÉRICA
- AP DRILLING - BAILAC DE MEXICO
- AP DRILLING - BELAZ
- AP PRODUCCIONES
- APLICACION INTELIGENTE DE VALVULAS (API)
- APPLIED MÉXICO
- AQUAFIM
- AQWISE WISE WITER TECHNOLOGIES LTD
- ARAMINE MEXICANA
- ARANZ GEO LEAPFROG SOFTWARE
- ARCELORMITTAL
- ARIZONA COMMERCE AUTHORITY
- ARJESSIGER
- ARMADRILL - DISTRIBUIDORA DE EQUIPOS DE PERFORACIÓN
- ARRENDAMIENTOS GRACIDA
- ASAHÍ DIAMOND INDONESIA
- ASCENDUM MAQUINARIA MÉXICO
- ASFALTOS GUADALAJARA SAPI DE CV
- ASOCIACION DE MINEROS DE SONORA
- ASSAYNET (CAMESE)
- ASTRALLOY STEEL PRODUCTS
- ATG INSTRUMENTACIÓN
- ATLAS COPCO
- AUSTIN POWDER MEXICO
- AUSTRALIAN TRADE COMMISSION

- AYUNTAMIENTO DE FRESNILLO
- BARMEX
- BAROID INDUSTRIAL DRILLING PRODUCTS
- BARRENAS VAREL MINERÍA Y PETRÓLEO
- BASF MEXICANA
- BATRINSA (BANDAS TRANSPORTADORAS)
- BELTSERVICE DE MEXICO
- BERMAD MÉXICO
- BETTERWEAR NEW MATERIAL CO., LTD (JOINT UNION)
- BMX METALS
- BOART LONGYEAR DE MÉXICO
- BORA MINERÍA
- BOSCH REXROTH
- BOYTEC SONDAJES DE MÉXICO
- BRAKE SUPPLY
- BRAY VALVULAS DE MEXICO
- BREAKER PACIFIC
- BRUKER MEXICANA
- C.S.C. CHEMICAL STRATEGY COMPANY
- CADECO
- CAID INDUSTRIES
- CANNON MINING LATIN AMERICA
- CASTEM
- CASTMET
- CATERPILLAR
- CAUSA PERFORACIONES MINERAS
- CENTRO DE ADIESTRAMIENTO Y REVISIÓN INDUSTRIAL
- CHANGSHA TIANHE DRILLING TOOLS AND MACHINERY CO., LTD (CCPIT)
- CHEM TREAT
- CHENGDU DAHONGLI MACHINERY COMPANY LIMITED (CCPIT)
- CHEVRON MÉXICO
- CHICAGO PNEUMATIC
- CITLAND INTERNATIONAL
- CLEVER FILTRACION MÉXICO
- CMIC
- COLEGIO DE INGENIEROS DE MINAS, METALURGISTAS Y GEÓLOGOS DE MÉXICO, A. C.
- COMBUSTIBLES RIMAN
- COMERCIAL DE LONAS
- COMPAÑÍA INDUSTRIAL DE LONAS
- COMPONENTES MINEROS
- CONDUCTIX
- CONDUMEX
- CONDUTEC
- CONSORCIO IUJET
- CONSPEC
- CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA EN MOVIMIENTO - MK DIAMOND

- CONSTRUCCIONES MOVILES Y MODULARES
- CORE DRIL INTERNACIONAL
- CORE TECH / REFLEX INSTRUMENTS
- COREBOX
- COREP CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS PRIORITARIOS
- CORZAN
- CRIBAS Y PRODUCTOS METÁLICOS
- CROUSE HINDS SERIES
- CRYOINFRA
- CUSTOM LININGS (CHACCOURT)
- CYPHER (CAMESE)
- DA CHENG MACHINERY (CCPIT)
- DATAMINE SERVICES MÉXICO
- DAVEY BICKFORD MÉXICO / ENAEX MÉXICO
- DC DRILLING
- DEACERO
- DÉLANO
- DEMEX
- DESARROLLOS ROD
- DESWIK
- DEZHOU YILUN CONVEYING MACHINERY CO., LTD (CCPIT)
- DI-CORPORATIVO DE MEXICO
- DIESEL INDUSTRIAL DE CHIHUAHUA / DEUTZ
- DINAMICA INDUSTRIAL DEL NORESTE
- DISTRIBUCIÓN, CONTROL E ILUMINACIÓN
- DISTRIBUIDORA & ARRENDADORA DE MAQUINARIA PARA CAMINOS E INDUSTRIA, DIMAQ
- DONALDSON
- DRILAR CO
- DSI UNDERGROUND
- DYNAPRO (CAMESE)
- DYNO NOBEL MÉXICO
- EATON TECHNOLOGIES
- ECN
- EKATO
- EL CRISOL
- EL PASO MINE MACHINERY
- EL TORNILLO
- ELASTO PLASTIC CONCRETE
- ELASTÓMEROS TAZA
- ELECTRO METALIC
- EMBAJADA BRITÁNICA / DIT MÉXICO
- EMBAJADA DE CANADÁ
- EMERSON PROCESS
- EMPRESA MEXICANA DE MANUFACTURAS
- ENERGOLD
- ENESTAS
- ENFORCER UNITS FIRE SERVICE PLUSE MEXICO

- ENTERGI
- EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN
- ERIEZ MÉXICO
- ESCO / BUCYRUS BLADES DE MEXICO SA DE CV
- ESPACIOS DE LA MINERÍA
- EVONIK INDUSTRIES
- EVRIM RESOURCES
- EXCEL MACHINERY LTD
- EXPORT DIST CONSULTING SERV MEXICO
- F TECH
- FÁBRICA DE SULFATO EL ÁGUILA
- FANOSA
- FARO TECHNOLOGIES
- FESTO
- FIBERGRATE (STONCOR)
- FIBONACCI INGENIERÍA
- FIMSA
- FLEETGUARD
- FLOTTWEG MÉXICO
- FLOW GASKETS MEXICO
- FLOWSERVE
- FLSMIDTH
- FLUID CONTROL MEXICO
- FLUÍDOS BÁSICOS
- FLUIDOS INDUSTRIALES MEXICANOS
- FLUIDOS MAYAN STAR
- FORDEMEX
- FORDIA
- FOREMOST (CAMESE)
- FRICTION MARKETING COMPANY
- FUNDIDORA DE ACEROS ESPECIALES
- FUNDIDORA DE CANANEA
- FURUKAWA ROCK DRILL USA, INC
- G4 DRILLING MÉXICO
- GATES DE MÉXICO
- GEOBRUGG NORTH AMERICA
- GEODRILL
- GEOFÍSICA TMC
- GEOLINERS DE MÉXICO
- GEOLOGÍA GCM / TERRACON
- GEOMEMBRANAS Y GEOSINTÉTICOS
- GEOMÉTRICA DE MÉXICO
- GEORESOLUTION
- GEOTERRA - PRODUCTOS GEOLÓGICOS Y EXPLORACIÓN DE MÉXICO
- GLOBEXPLORE DRILLING
- GLUYAS CONSTRUCCIONES
- GMX PRIME
- GOBIERNO DE BAJA CALIFORNIA
- GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
- GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

- GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO
- GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
- GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
- GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN
- GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA
- GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
- GOLDCORP
- GRACIDA EQUIPOS MAGNETICOS
- GROUPE CIF/CMD/FERRY CAPITAIN
- GRUPO AG
- GRUPO CALIDRA
- GRUPO CAMACHO Y SUCEORES
- GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA
- GRUPO CONSTRUCCIONES PLANIFICADAS
- GRUPO DESARROLLO INFRAESTRUCTURA
- GRUPO FARES
- GRUPO FILTRANTES (FILTRANTES Y REFACCIONES INDUSTRIALES)
- GRUPO GGD
- GRUPO SHB
- GRUPO SIMSA (DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES LAGUNA)
- GRUPO VYSISA
- GSAT COMUNICACIONES
- GSE ENVIRONMENTAL
- GTTNETCORP
- GUARDVANT
- GUILIN HONGCHENG MINING EQUIPMENT MANUFACTURE (JOINT UNION)
- H.H.DRILL-TECH DRILLING MACHINERY CO., LTD (CCPIT)
- HAVER & BOECKER MEXICANA
- HEBEI HUANQIU RUBBER PRODUCTS CO., LTD (CCPIT)
- HEPBURN ENGINEERING INC
- HERMES'S Y ASOCIADOS
- HERRAPLAS / PIESA
- HEWITT ROBINS INTERNATIONAL LTD
- HEXAGON MINING
- HICE / SANY
- HIDROSISTEMAS BAJA
- HONEYWELL
- HOWDEN
- HUBBELL (BURNDY)
- IACSA
- ICA FLUOR DANIEL
- ICIC - CMIC, CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
- IEMMEX
- IM MOTRIZ
- IMÁGENES GEOGRÁFICAS
- IMPORTACIONES Y EQUIPOS MINEROS

- INDUSTRIAL AND MINING SUPPLY (SUMINISTROS MINEROS)
- INDUSTRIAS LET
- INEGI
- INGENIERÍA DE CIUDADES
- INGETROL
- INNOVATIONS PIPELINE SOLUTIONS
- INOVA CONTROL
- INSPECTORATE DE MÉXICO
- INSTRUMENTOS Y EQUIPOS FALCON
- INTEGRACION DE EQUIPOS Y SOLUCIONES TACTICAS Y TECNOLOGICAS
- INTERCORE OPERACIONES
- INTERMOUNTAIN ELECTRONICS (IE)
- INVAL NACIONAL
- IOHISA
- IRAETA CHINA (CCPIT)
- ITW POLYMEX
- ITZCOATL DRILLING & SERVICES
- JIANGXI NAIPU MINING MACHINERY AND NEW MATERIALS
- JC PORTAL DRILLING
- JIANGXI AILI NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO.,LTD (JXW)
- JIAOZOU ZHONGXIN HEAVY INDUSTRIAL MACHINERY (JOINT UNION)
- JINAN HUIXIN STEEL BALL CO. LTD (JOINT UNION)
- JM TOR PAR
- KAESER COMPRESORES DE MEXICO
- KAL TIRE MINING GROUP
- KAPPES CASSIDAY DEL NORTE
- KAUMAN
- KING KONG TOOLS
- KOMATSU
- KOPRIMO
- LAGSOM QUÍMICA
- LANDRILL
- LAPCO MEXICO
- LARUSA
- LASEC TELECOMUNICACIONES
- LBA - AESSEAL MÉXICO
- LBA INDUSTRIAL MINING Y COMPAÑÍA SALES CO.,LTD (CCPIT)
- LIANGHUASHAN MINING TOOLS (HULUDAO)
- LIUGONG CONSTRUCTION MACHINERY N. A. LLC
- LLANTAS INDUSTRIALES DEL PACÍFICO
- LLANTERA TAPATÍA
- LLOG
- LUBOSA

- LUBRICANTES AKRON
- LUBRIFILTROS
- LYM DE MÉXICO
- LYM SERVICIOS MAR DE CORTEZ
- M3 MEXICANA
- MACCAFERRI
- MACK (VOLVO GROUP MÉXICO)
- MACLEAN
- MAJOR DRILLING
- MALVERN PANALYTICAL
- MANUCHAR INTERNACIONAL
- MAPEI
- MAPTEK
- MAQUISA
- MARKETBOOK
- MARTILLOS NUMA, TUBERÍA B&M
- MARTIN SPROCKET
- MARUBENI
- MASTER DRILLING
- MATERIALES INDUSTRIALES DE MÉXICO
- MAXAM TIRE LATAM LLC
- MCDOWELL EQUIPMENT LTD
- MCHMS MINING SOLUTIONS
- MEDIOS FILTRANTES INDUSTRIALES
- MEGLAB INC.
- MELTRIC CORPORATION
- MERCK INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- MESSE DUESSELDORF GMBH
- METROHM
- METSO
- MEXICANA DE TUBOS Y VALVULAS
- MEXICO MINING (NEW ENERGY)
- MICRONICS (FEROTEX)
- MINEARC SYSTEMS
- MINERA FRISCO
- MINERA PIEDRA AZUL
- MINERO DIESEL MEXICO
- MINEWISE TECHNOLOGY LTD
- MINING SOLUTIONS DE GUADALUPE (MINSOL)
- MIXTEC NORTH AMERICA - DEISTER CONCENTRATOR
- MIXTECA TECNOLOGÍA EN ADITIVOS
- MMC METAL DE MÉXICO
- MMD
- MODULAR MINING
- MOTION SI MEXICO
- MOTOROLA SOLUTIONS
- MSA
- MT ILUMINACION MINERA
- MUJERES WIM DE MÉXICO
- MULTILLANTAS NIETO

- MULTILLANTAS Y SERVICIOS GRIMALDI
- MULTI-POWER
- MULTISISTEMAS DE SEGURIDAD
- N C H
- NAANDAJAIN MÉXICO
- NACIONAL QUIMICA INDUSTRIAL
- NEOLITE
- NEOMEXICANA
- NEUMATICA PROFESIONAL
- NEUMÁTICOS Y ACCESORIOS INDUSTRIALES (NACCISA)
- NEWFIELDS SERVICIOS DE MÉXICO
- NEWTRAX
- NINGBO REFUE MACHINERY SAPRE PARTS CO.,LTD (CCPIT)
- NITRO DRILL
- NORMET MÉXICO
- NORTHWEST DRILLS
- NUEVA ZELANDA
- OLYMPUS
- ONTARIO (CAMESE)
- OPERADORA DE PLANTAS TRATADORAS DE AGUA Y RESIDUOS (OPTAR)
- OPLEX (COMERCIAL DE LONAS)
- ORE-MAX
- OREX MINERALS INC
- ORICA (EXPLOSIVOS MEXICANOS)
- OTI INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
- OUTOTEC
- PARESA
- PARTS SERVICE SUPPLY CO., INC.
- PAUS
- PBE GROUP
- PDAC
- PEQUEÑOS MINEROS
- PERFORACIONES CORE-BEIL
- PERMEX
- PETIMEX
- PETRO SERVICIOS INDUSTRIALES
- PETROSEAL
- PEWAG MEXICO
- PHOENIX FILTRATION (SUALTEC)
- PHOENIX-CBS (CONTINENTAL CONTITECH DE MÉXICO)
- PIONEER PUMP
- PLASTICS TECHNOLOGY DE MÉXICO
- POLATECNIA
- POLICÍA FEDERAL
- POLICONDUCTOS
- POLYCORP LTD (CAMESE)
- PRECISION PULLEY
- PRODEMIN

- PRODIAM
- PRODUCTOS PARA FLOTACIÓN
- PROLABO (PROVEEDORA DE LAB DE NOROESTE)
- PROMINE (CAMESE)
- PROMOTORA BERMA/TEI ROCK DRILLS
- PROPEX FABRICS DE MÉXICO
- PROVEEDORA ESPECIALIZADA PARA LA INDUSTRIA
- PROVEEDORA MINERA IMG (PROVEMIN)
- PROVEEDORA PIINSA
- PROVEEDORES CANADIENSES (CAMESE)
- PROVEEMIN
- P-SCREEN MÉXICO (CONSTRUCARR)
- PT GROWTH ASIA
- QUAKER STATE
- QUÍMICA DELTA
- QUÍMICA TEUTON
- QUÍMICO GLOBAL
- RBL-REI
- RECONSTRUCTORA ALPHA
- RECURSOS MILLROCK
- REFACCIONES E IMPLEMENTOS HEREDIA SALAZAR (RIHESA)
- REFACCIONES NEUMÁTICAS LA PAZ
- REGAL BELOIT
- REPRESENTACIONES INDUSTRIALES MARÍN
- RESEMIN
- RITMO
- ROBÓTICA LAGUNA
- ROCKWELL AUTOMATION / CISCO
- RODAMIENTOS Y ACCESORIOS
- RST INSTRUMENTS LTD (CAMESE)
- RUD CHAIN, INC.
- RYBALSA LAGUNA
- RYPAOSA
- SANDVIK
- SBK AMERICA
- SCHAEFFLER MÉXICO, FAG
- SCHAUENBURG FLEXADUX
- SCHNEIDER ELECTRIC
- SCHWEITZER ENGINEERING
- SCREW CONVEYOR DE MÉXICO
- SECRETARÍA DE TURISMO DEL ESTADO DE GUERRERO
- SEFAR
- SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL BAJÍO (SIBSA)
- SEGURIDAD REGIONMONTANA (SERSA)
- SELLADO Y SUMINISTROS INDUSTRIALES
- SEMPERTRANS USA LLC
- SERVICES INTER LAB DE MÉXICO
- SERVICIOS PANAMERICAS DE PROTECCIÓN (BRINKS GLOBAL)

- SERVICIOS Y EQUIPOS TOPO
- SERVICIOS Y PROYECTOS MINEROS
- SEVILLA FUSION
- SEW EURODRIVE MÉXICO
- SGM (SECRETARÍA DE ECONOMÍA)
- SGS DE MÉXICO
- SHANDONG GOLDWAY RUBBER CO. LTD (JOINT UNION)
- SHAREATE TOOLS LTD. (JOINT UNION)
- SHENYANG SALAND MINING EQUIPMENT (CCPIT)
- SICA MEDICIÓN
- SIERRA SERVICIOS DE PERFORACIÓN
- SIKA MEXICANA
- SIMPLE GREEN ECOLOGÍA
- SISTEMAS Y SERVICIOS DE COMUNICACIÓN (SYSCOM)
- SITS - SOLUCIONES INTEGRALES PARA TRITURACIÓN
- SMART QUALITY SOFTWARE (EGAS - EFECTIGAS)
- SMC CORPORATION MEXICO
- SME
- SNF FLOERGER DE MÉXICO
- SOLENIS
- SOLENSA
- SOLMINCO
- SOLUCIONES AMBIENTALES INTEGRALES
- SOLVAY MINING SOLUTIONS
- SONORA NATURALS
- SOPORTE INDUSTRIAL DEL NORTE FUERZA Y PROCESOS
- SOPORTE Y COMPAÑÍA SAS
- SOPORTES ELECTRICOS DEL NORESTE
- SOUTHLINK SAPI
- SOUTHWIRE COMPANY
- SPEARS MANUFACTURING COMPANY
- SPENDRUP (CHACOURT)
- SRK CONSULTING
- SSAB MÉXICO
- ST EQUIPMENT & TECHNOLOGY (REPRESENTADA POR ECOPE GROUP)
- STANDARD INDUSTRIE
- STARGO MEXICO
- STARMIX
- STATE OF TEXAS MEXICO OFFICE
- STRUCTURALL SONORA
- SUALTEC - DERRICK
- SULZER PUMPS MÉXICO
- SUMINISTROS MINEROS E INDUSTRIALES DEL SUR
- SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES

- SVF MAQUINARIA
- SYCSA
- TALLERES ELECTROMECÁNICOS INDUSTRIALES SAINZ (TEMISA)
- TALLERES ZITRON
- TBC DE MÉXICO
- TDM MÉXICO
- TECHFLOW CIDRA
- TECMIN SERVICIOS
- TÉCNICA SALGAR
- TECNOLOGÍA AVANZADA EN BANDAS (TABSA)
- TECO-WESTINGHOUSE MOTOR COMPANY SA DE CV
- TEJIDOS Y ACABADOS INDUSTRIALES
- TELAS Y LÍNEAS EN REPRESENTACIÓN
- TELE-FONIKA CABLE AMERICAS
- TEPSA ELÉCTRICA
- TERRACORE / SPECTIR
- TETRA TECH
- TEXTIFLEX
- THE CHEMOURS COMPANY MEXICANA
- THERMO FISHER SCIENTIFIC
- THYSSENKRUPP GROUP
- TIMKEN DE MEXICO
- TODODREN
- TONS PER HOUR INC.
- TOTAL POWER, INC.
- TRABIS PREFABRICADOS Y SOLUCIONES
- TRICON
- TUBERIAS INDUSTRIALES
- TURCK COMERCIAL
- TUVANOSA
- UBIX
- VALLEN
- VALTIC
- VBOX
- VERSA PERFORACIONES
- VIBROTECH ENGINEERING, S.L.
- VICTAULIC
- VORTEX
- VULKAN
- WALWORTH
- WATERGEN MÉXICO
- WEAPON INSTRUMENTS
- WEIR MINERALS
- WENCOMEX
- WESTECH ENGINEERING
- WESTFAELISCHE DRAHTINDUSTRIE
- WITAS WESTERN INDUSTRIAL TOOLS AND SERVICE
- WW WILLIAMS
- XPERTO INTEGRAL SYSTEMS

- YOKOHAMA
- YONGDA MACHINERY CO, LTD
- YOUNGS MACHINE COMPANY
- ZHENGZHOU KAISHAN MECHANICAL & ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD. (JOINT UNION)
- ZHENGZHOU YIFAN MACHINERY
- ZION NDT
- ZIROBA INDUSTRIAL

## Pabellón Minero Infantil

Coordinadora: Mtra. Elizabeth Araux



Como cada dos años, fue recibido con gran entusiasmo el Pabellón Minero Infantil dentro de la XXXII Convención Internacional de Minería celebrada en la ciudad de Guadalajara el mes de octubre de 2017. El Pabellón minero Infantil es un programa educativo de difusión creado por la MC. Elizabeth Araux Sánchez, cuyo objetivo es enseñar la importancia de los minerales en nuestras vidas y al mismo tiempo, que de

una manera dinámica, interactiva y práctica, los niños aprendan y fomenten su interés por los minerales y la industria minera.

La inauguración del Pabellón Minero Infantil fue realizada por el Presidente de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México AC. Ing. Marco Antonio Bernal Portillo, acudió además la Presidenta del Consejo General del Comité de Damas, la Sra. Patricia Stephenson de

En el Pabellón Infantil se atendieron 525 visitantes



Bernal y el Director General de la Asociación, Lic. Jesús Flores.

En esta ocasión el pabellón constó de 10 actividades: *Área de Seguridad, ¿Cómo se extraen los minerales?, Mina el Topo, Curso Taller de Mineralogía, Fábrica de cristales, Exposición de minerales, Densidad, Polvorín, Minerales luminiscentes y Yo quiero ser.*

En el área de seguridad se les habló a los niños sobre la seguridad que se debe tener siempre en nuestras vidas y la importancia de ésta en la industria minera. Se explicó cada uno de los componentes del equipo de protección personal mediante su portación por uno de los instructores, entre otros, las botas, el overol, el arnés, los lentes, el rescatador, el casco con lámpara y las sordinas. Posteriormente, se solicitó a los niños ponerse sus chalecos, cascos con lámpara y lentes, para ingresar a la mina. También se les dieron indicaciones a fin de que todo el recorrido se realizara con las medidas de seguridad.

En el área *¿Cómo se extraen los minerales?*, se mostró un video corto, en el que podía apreciarse donde se encuentran los minerales, qué son los yacimientos minerales y cómo se convierten en minas, los tipos de minería que se realizan a nivel mundial, la superficial que es la más antigua, la subterránea y la marina. También se mostró el tipo de maquinaria utilizada, la cual puede ser operada por mujeres como en la mina "La Herradura" en Caborca, Sonora.



Para entrar a la mina El Topo, además del equipo de protección personal que portaban los niños, se les entregó una pica de madera con la cual se extraerían los minerales. La mina consistió de un frente o túnel donde se colocaron muestras de diferentes minerales.

El curso - taller de mineralogía fue diseñado en tres niveles; el primero es para niños de primero y segundo grados; el segundo nivel para niños que cursan tercero y cuarto grados y el del tercer nivel para niños de quinto y sexto año de primaria. En el de primer nivel se les enseñó sobre 10 minerales, sus características, en qué son utilizados y de donde proceden. Para los niños de tercero en adelante, se les mostró algunas características como el color, brillo, dureza, transparencia y magnetismo de 10 minerales: cuarzo, calcita, barita, hematita, magnetita, yeso, grafito, halita, piritita y calcopiritita. Durante el curso se hizo mucho énfasis en que de acuerdo a las propiedades que poseen los minerales será su uso; por ejemplo, el grafito cuya dureza es de uno (es muy baja), sirve precisamente para utilizarlo en los lápices y escribir.

En la fábrica de cristales se enseñó a los niños que los minerales se forman a partir de soluciones; mediante un video se apreció el proceso de forma acelerada, así como la forma de hacer cristales de sal y azúcar.

En otra actividad se expusieron en vitrinas muestras de minerales muy bien



10,289  
visitantes en  
la Expo 2017

cristalizados o llamativos, sobre todo los que ya se habían mostrado en el curso, explicando porqué estaban cristalizados, sus formas, de donde venían, etc. Al final, había una sesión de preguntas y respuestas.

Posteriormente, se conducía a los niños a otra actividad para mostrar de una manera fácil y rápida la propiedad denominada densidad. Propiedad muy importante de los minerales; mediante el uso de botellas de agua del mismo volumen se mostraron las densidades de 8 minerales, como el cuarzo, yeso, halita, grafito, barita, calcita, hematita, magnetita y cobre, además del agua y del aire.

En el recorrido del polvorín se explicó qué es, para qué sirve, cuáles son las medidas de seguridad que se deben tener; al entrar, había un cuarto oscuro con lámparas de luz ultravioleta, lo que sirvió para mostrar otra de las propiedades de los minerales, la luminiscencia.

La última actividad y con la que finalizaba la visita al Pabellón Minero Infantil era el área Yo quiero Ser, la cual consistía de una sesión de fotos en la que se trataba de promover la cultura de identidad y de equidad de género, utilizando 6 figuras de las tres principales profesiones de

nuestra Asociación y del sector minero: Geología, Minería y Metalurgia en versión de niña y niño. Así como la imagen de un yucle, ejemplo de la gran maquinaria de la minería superficial.

Para llevar a cabo todas las actividades anteriores, los estudiantes de la carrera de Ingeniero Minero de la Universidad de Sonora colaboraron como instructores, ellos son:

- Francia María Amavizca Robles
- Nallely Guadalupe Maldonado Romero
- Alejandra Sarahí Mazariegos Márquez
- Diana María Grajeda Gastelum
- Kareli Téllez Galindo
- Daniela María Pulido Martínez
- Diana María Corrales Ayala
- Leonardo Daniel Ibarra Granillo
- Abel Amarillas Castro
- Luis Oscar Rosas Daniel
- Luis Fernando Huerta Vásquez
- Marco Antonio Arvizu Córdova
- Armando Damián Meza Portillo
- Antonio Valdez García
- Jorge Raziel Hernández Castillo

Los días 25 y 26 de octubre se recibió la



## El sector minero "toma" la ciudad de Guadalajara



El miércoles 25 de octubre el Consejo Directivo Nacional y el Comité organizador de la AIMMG, en conjunto con autoridades gubernamentales en sus tres niveles, inauguraron el evento denominado “La Toma de Guadalajara”. En dicho evento, enfocado a la sociedad civil, se buscó dar a conocer cómo es en realidad la actividad minera, desmitificando todas las ideas erróneas que se tienen acerca de esta industria.

Por primera vez, el sector minero mexicano salió a las calles y mediante una activación en la Plaza de la Liberación se puso en marcha todo un circuito de información

en sus diferentes expresiones: visual, interactiva, oral, digital, entre otros.

Destaca por su impacto en los visitantes, la simulación de una mina, así como un recorrido virtual por la misma, obra de teatro, experiencia en 3D, así como actividades lúdicas para los niños y adolescentes.

Cabe señalar que “La Toma de Guadalajara”, se realizó en el marco de las tradicionales fiestas de octubre de dicha ciudad y se logró una espectacular participación de más de 40 mil personas durante los 4 días del evento.



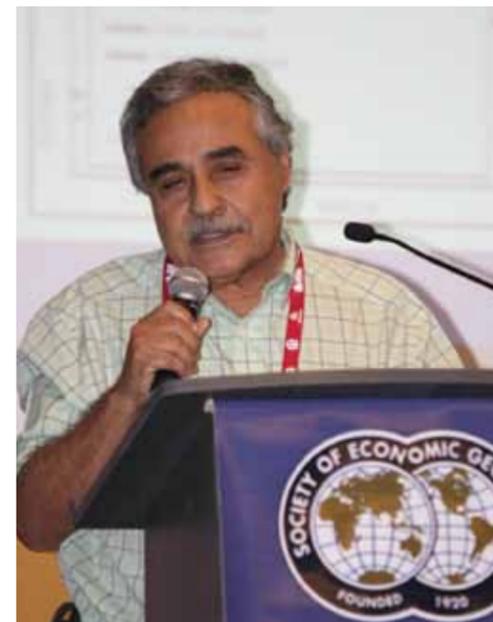


## Calidad y Excelente Participación en los Trabajos Técnicos

Coordinador: Ing. Remigio Martínez Müller

En la XXXII Convención se presentaron 64 trabajos técnicos relacionados con las áreas de metalurgia, geología, minería, medio ambiente, legal, temas generales y 77 carteles relacionados a los mismos temas. Las 64 presentaciones orales, se seleccionaron de 181 solicitudes para presentación en foro. La selección de los 64 presentaciones orales, 12 en cada tema, fue hecha por prestigiados expertos en cada área, miembros de nuestra Asociación. En Metalurgia fueron 2 revisores expertos, para geología 3, para minas 1, para medio ambiente 2, en legal 1 y en temas generales 1. En Geología se tuvo una sesión de 4

pláticas patrocinadas por la Society of Economic Geologists, y cabe destacar que todos los exponentes son socios de la AIMMG. El número final de presentaciones orales fue de 62, ya que por razones de logística fallaron 2, una de metalurgia y otra de medio ambiente. Relacionado a los carteles, se recibieron 34 solicitudes y se dio oportunidad a algunas de las solicitudes de presentación oral que no fueron seleccionadas, a fin de que mostraran su tema en cartel. De estas, 43 optaron por dicha modalidad. Por varias razones, se dieron cambios de último momento y sólo se presentaron 65 carteles.



Los carteles estuvieron disponibles y atendidos por los expositores los días 26 y 27 de octubre en un horario de 9:00 a 13:00 horas, es decir, hubo tiempo suficiente para que los interesados intercambiaran opiniones con los expositores.

La asistencia a las presentaciones orales excedió lo esperado y en varias de ellas se registró una audiencia completa y gente que atendió sin alcanzar asiento. La asistencia a los carteles aunque no fue tan nutrida, si se constató mucho interés por la información.

Se considera que la parte técnica de esta convención fue un éxito y se debe felicitar a los socios que participaron con trabajos técnicos y carteles, a los organizadores, revisores y moderadores del evento.



Conferencistas



## Excursión Técnica

**Coordinador:** M. en C. Demetrio Góngora Flemate

**Guía:** Ing. Cuauhtémoc de Luna Márquez



En el marco de la XXXII Convención Internacional de Minería de la AIMMG, el Comité Organizador decidió retomar las visitas técnicas a unidades mineras como actividades Pre-Convención, incentivando la interacción de los socios por conocer la minería del país y los yacimientos minerales que han dado gran renombre a México a nivel mundial.

Las Unidades Mineras de Fresnillo, principal productor de plata a nivel mundial y en el país; y Madero, mayor productor de zinc en el país, fueron el marco idóneo para cumplir con la meta propuesta.

El grupo de visitantes fue de 20 personas para facilitar la calidad de atención que nuestros amigos y socios requerían. El punto de partida y regreso fue la cd. de Guadalajara. El hospedaje se hizo en el Hotel Baruk del Bosque en la Cd. de Zacatecas; los visitantes aprovecharon las tardes para conocer los atractivos turísticos de la “gran noble y leal Cd. de los Zacatecas”, donde la mezcla de lo Barroco y Neoclásico convergen para dar una gran expresión de belleza a esta ciudad donde se vive con “rostro de cantera y corazón de plata”.

El grupo de visitantes provenía de las empresas: Coeur d'Alene, Fluid Control, Real de la Bufa, Silverone, Fresnillo Plc y Peñoles; mostrando el interés

## Foro Educativo

Coordinadores:

M.C. José de Jesús Huevo Casillas y M.C. Rubén del Pozo



Ing. Alfonso Martínez, Ing. Mario Enríquez y M. C. José de Jesús Huevo

El Foro Educativo se llevó a cabo el viernes 27 de octubre de 2017, la finalidad fue conocer la situación actual de las Instituciones de Educación Superior que imparten las carreras relacionadas con las Ciencias de la Tierra, retos a los que se enfrentarán, características de los profesionales que requerirá el sector minero-metalúrgico en la próxima década y creación del perfil del profesional minero.

En su intervención, el M. en C. José de Jesús Huevo Casillas, Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, presentó la ponencia “Situación actual de las IES que imparten carreras de Geología, Geofísica, Minas y Metalurgia en México”. En su exposición mostró la manera en que se ha incrementado en un 63% el primer ingreso y en un 69.5% la matrícula total en Ciencias de la Tierra del año 2012



al 2016; sobre la distribución por género en el mismo período, en promedio en el primer ingreso fue del 34.30% en mujeres y el 65.70% en hombres y en la matrícula se observa un incremento en el porcentaje de mujeres al 35% y disminución al 65% en hombres. La distribución en porcentaje por carrera en el 2016 es del 24.91% Geología, 14.73% Geofísica, 14.54% Minas, 9.45% Minas y Metalurgia, 30.07% conformado por las carreras de Metalurgia, Químico Metalúrgico, Metalurgia y Materiales,

Ciencias de la Tierra, Recursos Minerales y Energéticos, Minería y Construcción; y 6.30% de Técnico Superior Universitario en Minería y Metalurgia.

Agregó que en la mayoría de las carreras se observa un incremento gradual en su matrícula de primer ingreso, sin embargo, en la carrera de Técnico Superior Universitario en Minería y Metalurgia que inició en el 2012 con una matrícula de 69 estudiantes, en el 2013 se incrementó a 521 estudiantes, lo que representa un 655% de incremento, cifra alarmante ya que en los siguientes años esta cifra se seguirá incrementando en un 2.8% anualmente, manteniendo ingresos anuales de más de 500 estudiantes. Dijo también que una de las principales problemáticas que el incremento en la matrícula está provocando es el incremento en las solicitudes de estancias profesionales para los estudiantes en las empresas, las cuales en la actualidad no se puede satisfacer en todos los casos, aunado al diferente nivel de preparación de los estudiantes dependiendo de la IES.

Al respecto, invitó a las IES a reflexionar en relación al incremento en matrículas de ingreso para que se realicen de manera responsable en función de su infraestructura, personal docente, recursos y expectativas de contratación con objeto de no saturar en el futuro el mercado de trabajo y formar desempleados o egresados que se dediquen



M. C. Rubén del Pozo



de las compañías por conocer los yacimientos zacatecanos.

El día 23 se visitó la Unidad Fresnillo; después de dar el curso de seguridad e inducción, y realizar pruebas médicas para asegurar las condiciones físicas de los visitantes, se procedió con una charla sobre la geología, operación minera y de planta por parte de los encargados de la mina.

Una vez concluidas las pláticas y calzado el Equipo Personal de Protección (EPP) se inició con el recorrido de interior mina comprobando la geología, comportamiento mineralógico, textura de las vetas que han dado fama a este lugar; la eficiencia de la operación minera y el desarrollo, para continuar con el tour de Planta usando la innovación tecnológica, explicando cada fase del tratamiento del mineral donde se maximiza la obtención del concentrado para embarque a la planta metalúrgica en Torreón (Met-Mex). Al término del recorrido el personal de la Mina de Fresnillo ofreció una comida a todos los asistentes, quienes agradecieron las atenciones y la oportunidad de conocer esta unidad minera clasificada como: “World Class”.



a diferentes actividades para las cuales fueron formados.

Por su parte, el Ing. Mario Enríquez Domínguez, Director Académico del Consejo para la Acreditación de la Ingeniería (CACEI), presentó la ponencia “Retos y Tendencias de la Enseñanza de la Ingeniería”; señaló el estado de la acreditación en el área de Geología, Metalurgia, Minería y Ciencias de la Tierra; dijo que de los programas educativos de licenciatura el 49% están acreditados y sólo se tiene a IES públicas, en el caso de Técnico Superior Universitario no se tiene ningún programa acreditado ante este organismo; el tener la acreditación hace constar que la IES cumple con los estándares de calidad en la formación de los egresados y garantiza ante la sociedad la excelencia en la formación de ingenieros. Agregó que en el contexto de la Ingeniería, los nuevos desarrollos tecnológicos, la hiperconectividad y la globalización de la economía, se plantean importantes oportunidades y retos a la economía y educación en la ingeniería mexicana, hizo énfasis en la evolución de la industria desde la primera revolución industrial hasta la cuarta revolución industrial que consiste en la introducción de las tecnologías digitales en la industria: “*imaginemos una planta de fabricación*



*en el que los procesos están siempre funcionando dentro de los límites controlados, se elimina la variación y cada producto es el mismo. Nunca se detiene nada y los paros no planificados simplemente no suceden. Nunca se pierde materia prima, los rendimientos son exactamente lo que debe ser y se reducen al mínimo los costos de energía”.* La industria 4.0 consolida avances en sensores y comunicaciones; se orienta hacia el desarrollo y despliegue de dispositivos inteligentes; incluye conceptos como, “Internet industrial de las cosas”, “comunicación de máquina a máquina”, “computación en la nube” y “minería de datos”. Mencionó que la Industria y la Educación Superior deben abordar esas oportunidades y retos para evolucionar y posicionarse como sectores fuertes, competitivos y de referencia internacional. Agregó que en la evaluación de los programas educativos han identificado que los planes de estudios son rígidos debido a que tienen poca flexibilidad para incorporar el avance disciplinario y tecnológico, lo que impacta en la inclusión de competencias y conocimientos relevantes; tienen limitada vinculación con los grupos de interés para garantizar su pertinencia, ausencia de temáticas actuales,



limitada práctica curricular supervisada en escenarios reales, baja eficiencia terminal por cohorte, infraestructura en laboratorios no actualizada, desarrollo limitado de competencias deseables para la empleabilidad (toma de decisiones, trabajo en equipo, proactividad, comunicación ante distintos grupos, etc.) y falta de experiencia profesional en un alto porcentaje de profesores.

Finalmente, mencionó los atributos del Ingeniero para el siglo XXI, entre los que destacó: Poseer sólidas habilidades analíticas, creatividad, buenas habilidades de comunicación ante distintas audiencias, habilidades para la administración y gestión de proyectos de ingeniería, habilidades de liderazgo, poseer altos estándares éticos y un sólido sentido de profesionalismo, dinámico/ágil/flexible/aprendiz permanente y habilidades para resolver problemas complejos y de diseño, considerando el contexto socio-técnico y operacional. Enfatizó que las IES tienen el reto de diseñar programas de formación de ingeniería con estándares internacionales en un mundo global complejo, con nuevas exigencias de profesionalismo y competencias emergentes asociadas a la sociedad del conocimiento, implementando estándares internacionales de calidad en los programas educativos para facilitar el

Algunos datos de la Mina Fresnillo: El Distrito Minero de Fresnillo se localiza en la parte central de la República Mexicana, 750 km al NW de la CDMX, y aprox. 60 km al NW de la cd. de Zacatecas. Es un yacimiento hidrotermal de Sulfidación Intermedia, vetas de hasta 4 km de longitud, con anchos variables de 4.0 a 15 m, mineralogía de mena de platas rojas (pirargirita, polibasita, proustita), platas negras (argentita, acantita), esfalerita y galena, ley de 200 g/t Ag, desarrollo minero hasta 1000m debajo de superficie, producción de 2'373,091 tpa (dato de 2016).

El día 24 se visitó la unidad minera de Madero, al igual que el día anterior, se recibieron los cursos de seguridad e inducción, pruebas médicas, charlas sobre la geología, operación minera y de planta. Posteriormente, se inició con el recorrido de interior mina apreciando la geología, comportamiento de los mantos con sus espesores y texturas y mineralogía típica; operación minera y finalmente el tour de planta. Al terminar el recorrido el personal de la Mina de Madero ofreció una comida a todos los asistentes.



reconocimiento internacional de títulos de los egresados y que éstos puedan ejercer la profesión, con competencias de calidad en el ámbito internacional, en los que se requiere de una planta académica pertinente, suficiente y con competencias globales para orientar la formación de los estudiantes al logro de los atributos de egreso; con interés personal en el programa educativo y actividades extracurriculares relacionadas con el programa educativo, con participación en colegios, asociaciones profesionales, científicas, de ingeniería y de apoyo a la sociedad; productividad respaldada con publicaciones científicas, de ingeniería y profesionales; diversidad de grados académicos; experiencia y competencia en docencia, investigación y práctica en ingeniería y con capacidad de comunicación.

A su vez, el Ing. Alfonso Martínez Vera, Presidente de la Comisión de Educación de la CAMIMEX, presentó la ponencia: *“Los Profesionales que requerirá la Industria Minera en la próxima década”*. subrayó prevalencia de la industria minera mundial, haciendo referencia a la sustentabilidad que la industria ha tenido a través de los años y con cifras que muestran la explosión demográfica de 1800 al año 2050, en donde se detecta la necesidad de productos minerales que se



requerirán en el futuro para el creciente incremento en la población y en donde la industria deberá afrontar los retos de tener minas cada vez más profundas, yacimientos con contenidos metálicos cada vez más bajos, enfrentar cada día mayores restricciones ambientales, fuertes limitaciones para el acceso al agua, incrementar la capacidad para relacionarse con comunidades, limitaciones en la superficie de terreno a ocupar, uso eficiente de la energía, incremento en costos de producción, minería submarina y en asteroides.

Agregó que la naturaleza de los empleos en la industria minera también cambiará debido al inicio en los procesos de jubilación y habrá que enfrentar el escalón generacional, se avanza rápidamente en la automatización de procesos y aplicación de robótica, minado in situ (uranio, cobre), fuerte incremento en el consumo de tiempo en monitoreo (temperatura, gases, movimientos), para detectar problemas potenciales de inmediato, administración de grandes cantidades de datos, capacidad de adaptación para una mayor movilidad de empleos.

En la educación de los profesionistas de la industria en el futuro, el Ing. Martínez Vera mencionó que los programas académicos en Ciencias de la Tierra deberán garantizar que los egresados de las carreras, adquieran competencias



en ingeniería con un conocimiento sólido y balanceado de matemáticas, física, química, termodinámica, manejo de software, economía y estadística, dominio del idioma inglés, habilidades para escribir y comunicarse verbalmente, capacidad analítica desarrollada, firmes principios éticos y de responsabilidad social, capacidad para vivir y trabajar como un ciudadano global, conservar una permanente curiosidad por mantenerse actualizado en la aparición y desarrollo de nuevas tecnologías aplicables a su actividad específica, con una visión económico - financiera cimentada en el concepto costo/beneficio.

La necesidad superlativa de que la industria minera se comprometa con los principios del “Desarrollo Sustentable” obliga a que los egresados de las carreras cuenten con los conceptos fundamentales del ciclo completo de una mina: desde la exploración, hasta el cierre de instalaciones y el futuro uso post - operaciones del terreno superficial.

Hizo énfasis en que los cambios que deberán experimentar las instituciones de educación de Ciencias de la Tierra son que la naturaleza cíclica de la industria minera, con sus periodos de crecimiento explosivo y sus etapas de desaceleración marcada, seguirán asociadas a los ciclos de la economía global y que debemos implementar mecanismos que permitan



Algunos datos de la Mina Madero: El yacimiento Madero, situado a 20 Km al poniente de la Cd. de Zacatecas, México, se ubica en lo que fue una Reserva Minera Nacional, donde el Consejo de Recursos Minerales realizó trabajos, de los años 1976 a 1983 (Consejo de Recursos Minerales, 1994).

A finales de 1994, Industrias Peñoles obtuvo la propiedad e inició una intensa campaña de barrenación, apoyado en interpretaciones geológicas, geoquímicas y geofísicas, logrando, en un período menor a dos años, la cubicación de recursos en mantos de sulfuros de Zn-Pb-Cu-Ag, suficientes para la creación de una nueva unidad minera.

La actual Unidad Madero, operada por Minera Madero, S.A. de C.V. inició operaciones en el año 2001. A la fecha, se tiene una capacidad de producción de 7,600 toneladas por día y reservas suficientes para una vida de 14 años. Está formado por concentraciones de sulfuros de Fe, Zn, Pb y Cu. Dichas concentraciones forman mantos con anchos de hasta 65 m. La continua y sistemática exploración, durante los años 2004 y 2005, contribuyó al incremento de las reservas de la



establecer el número de estudiantes que deberán ser admitidos en las carreras de ciencias de la tierra, de forma que se mantenga en sintonía con la demanda dictada por los ciclos que regulan a la industria, para que de manera conjunta se regule la apertura de nuevos centros de estudio, promover la especialización de las escuelas en función de la vocación industrial de la región, buscar mecanismos de financiamiento que les permitan operar como verdaderos centros de investigación, innovación y desarrollo de tecnología. En los programas de estudio se recomienda incrementar el número de horas que el estudiante dedica a actividades desarrolladas directamente en el campo, la mina y la planta, además de fomentar la actualización continua de los profesores.

Finalmente, mencionó que por 9º año consecutivo, el "Fideicomiso de Apoyo para la Formación de Ingenieros de Ciencias de la Tierra" de CAMIMEX, entregó el año pasado 114 becas, de las cuales 75 fueron otorgadas a estudiantes y 39 a profesores de 12 universidades públicas (Universidad Autónoma de Baja California Sur, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de Coahuila, Universidad de Colima, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad de Guanajuato, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad de Sonora, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma de Zacatecas). Aclaró que las becas son exclusivamente para estudiantes de geología, minería y metalurgia, que hayan cursado ya 5 semestres y que mantengan un promedio

superior a 8. Concluyó su intervención mencionando que la industria minera no puede ser prohibida y deberá continuar abasteciendo de materias primas a la humanidad por décadas, que las empresas mineras deberán comprometerse a desarrollar proyectos sustentables y mantener políticas socialmente responsables, el consumo de insumos minerales va cambiando (algunos productos desaparecen del mercado y otros ingresan), cada día la minería será más compleja y con mayores restricciones ambientales, la naturaleza y las condiciones de los empleos en la industria minera se han venido transformando, se deben buscar mecanismos que adecúen la aceptación de nuevos estudiantes a los pronósticos de los ciclos económicos del planeta, se debe regular la apertura de nuevas instituciones educativas orientadas a las Ciencias de la Tierra, universidades y tecnológicos ofertantes de carreras de ciencias de la tierra deberán adoptar una tendencia hacia la investigación, innovación y desarrollo de tecnología, Instituciones gremiales y académicas deberán coordinar el otorgamiento de becas a estudiantes.

Finalizando la conferencia del Ing. Alfonso Martínez Vera se inició el segundo momento del Foro, en donde el M. en C. Rubén de J. Del Pozo Mendoza coordinó el orden en que los representantes de los sectores productivo y educativo se presentarían con sus aportaciones en la propuesta de creación del perfil del Ingeniero Minero.

*En una segunda entrega que se publicará en Geomimet Enero/Febrero 2018, se incluirán las exposiciones que destacados conferencistas hicieron durante el Foro Educativo.*

# Schauenburg Flexadux Corp.

Productos Electrónicos para Minas y Túneles



Grand Junction Colorado  
Fairmont, West Virginia

## Productos de Ventilación para Minas y Túneles



Ducto Flexible y Accesorios: Mangas y Ducto de Espiral



Ductos y Accesorios en Fibra de Vidrio Reforzada (FRP)



Recolectores de Polvo



Retenedores y Puertas de Acceso Inflables (Stoppings)



GD10PM - Sistema Monitor de Metano con Gabinete XP (a prueba de explosión)



GD10PM - Sistema Monitor de Metano Instalado en Maquinaria



Medidor de Explosividad de Polvo de Carbón (CDEM=Coal Dust Explosibility Meter)

www.drilar.com



"Orientando su empresa hacia una mejor productividad"

Drilar Co.  
info@drilar.com  
+1 (830) 336-3027

## Mujeres WIM México



De izq. a der. Ing. Demetrio Góngora, Lic. Eurídice González, Rosalind Wilson y Marco A Bernal.

En el marco de la XXXII Convención Internacional de Minería, Mujeres WIM de México, representada por su presidenta nacional, Lic. Eurídice González, realizó un taller y un ciclo de conferencias. La Lic. Karen Flores, Maestra de Ceremonias dio inicio al evento anunciando la participación de la Lic. Ana María González, Vicepresidenta de Mujeres WIM México y Gladys Smith Presidente de WIM Latinoamérica,

quienes dieron una breve introducción a la historia de la asociación y su integración en México.

Al término de la presentación de Mujeres WIM México y WIM Internacional se analizó el tema equidad de género con el panel: *¿Existe la equidad de género en la industria minera en México?* Se contó con la participación de la Dra. María Teresa Guerra, Presidenta del Colectivo



Mujeres Activas Sinaloenses, quien fungió como moderadora. Los invitados fueron el Ing. Marco Bernal Portillo, Presidente del Consejo Directivo Nacional de la AIMMGM; el Ing. Sergio Almazán, Director General de la Cámara Minera de México; el Ing. Salvador García, CEO de Starcore y Presidente del Clúster Minero de Sonora y el Ing. MC. Alberto Orozco – VP de Relaciones Corporativas y sustentabilidad, Argonaut Gold.

Otras intervenciones referentes al tema fueron: Lic. Doris Vega, Gerente de Rel. Públicas de Goldcorp Peñasquito: *“Pensamiento en Equilibrio: La oportunidad de trascender en la minería”*.

Lic. Paola Hernández Villalvazo, Directora Ambiental de Américas Mining Corporation, integrante de Grupo México con operaciones en Estados Unidos, Perú, España y México: *“La mujer en la minería y el tema medioambiente”*.

Ing. MC José Manuel González Ochoa, Gerente de Geología y Exploración de NEMISA: *“Mujer, una historia extraordinaria”*.

Lic. Anselmo Padrón, Subdirector de Recursos Humanos de Fresnillo PLC con *“La inclusión de la Mujer en el giro Minero”*.

El segundo panel *“Minería del nuevo siglo”*, fue moderado por el Ing. Alberto Orozco, VP Argonaut Gold y se tuvo la participación de la Lic. Laura Cristina Díaz Nieves, Abogada minera; la Lic. Claudia Ibarra Palafox, Dir. Gral. De Minas; Rosalind Wilson Directora General de GATX (Gas y petróleo) y Euridice González Robles, Presidente de Mujeres WIM México.

Unidad debido al descubrimiento de tres cuerpos periféricos más (C-24, C-43 y C90) y al crecimiento a profundidad de los cuerpos C-49 y C-111.

Comparando las características del yacimiento con las de otros descritos en la literatura (Mt. Isa, Sullivan, McArthur River), se establece que Madero pudo ser generado por un proceso sedimentario-exhalativo (SEDEX), afectado por una serie de eventos hidrotermales (¿diagenéticos?) que ocasionaron removilización local y recristalización de los sulfuros.

*La AIMMGM, el Comité Organizador de la XXXII Convención Internacional de Minería, y el Coordinador de la Ruta Centro, damos gracias infinitas a Industrias Peñoles Minera Madero, y a Fresnillo Plc Minera Fresnillo, por las facilidades otorgadas para llevar a cabo estas Visitas Técnicas. Nuestros visitantes quedaron ampliamente complacidos por el trato recibido por el personal de ambas unidades, el profesionalismo y la candidez otorgada.*

¡¡¡Nos vemos en la XXXIII Convención Internacional de Minería!!!





Además de la equidad de género se abordaron los temas: *La Plata, la opción para México*, por la Dip. Lic. Rosa Isela de la Rocha; *La Salud Reproductiva de la Mujer en Minería*, por el Dr. Ernesto Barrios Prieto, Presidente del Colegio de Gineco-obstetras del Estado de Jalisco y *Tiempo de Héroe*s por la Lic. Susana Campos, Consejera Consultiva Nacional del Instituto Nacional de la Mujer.

Al finalizar cada una de las intervenciones, como agradecimiento, Mujeres WIM México otorgó un reconocimiento del artista plástico tapatío Alvaro Cuevas. La clausura del ciclo de conferencias se realizó con una rifa de cascos y chalecos, la interpretación de un mariachi femenino, degustación de tequila y agradecimientos a patrocinadores y colaboradores.



El taller “Responsabilidad de directivos en seguridad y salud en el trabajo”, fue impartido el jueves 26 de octubre y contó con un lleno total de audiencia. Estuvo a cargo de Safety Solutions México y la participación del Ing. Oscar Martínez García y la Dra. Taryn Rebeca Tejeda Preciado.

En el 2do ciclo de conferencias “La Mujer en la minería” se tuvo la colaboración de personalidades de la industria y miembros de la Asociación que compartieron su experiencia en equidad de género dentro del rubro, así como su conocimiento en temas de interés para los asistentes al evento.

## CURSO PRE-CONVENCIÓN

### Innovaciones metalúrgicas en recuperación de oro y plata

Instructores:

Dr. Jesús Leobardo Valenzuela García

Dr. José Refugio Parga Torres

#### OBJETIVO

La implementación de mejoras y/o innovaciones en los procesos industriales en pos de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales de que se dispone, así como una disminución significativa en las importaciones de metales preciosos.

#### RESUMEN

En el curso se trataron los temas más relevantes en la extracción de oro y plata, los aspectos fundamentales de las reacciones de cianuración, a partir de la



Dr. José R. Parga

CONFERENCIA MAGISTRAL

## Lic. Mario Cantú Minería en México: Desarrollo reciente y perspectivas



El suministro de productos minerales ha sido fundamental a lo largo de milenios y seguirá desempeñando un papel central en la satisfacción de las necesidades de la sociedad del presente y el futuro. A su vez, la satisfacción de la demanda requiere encontrar y desarrollar nuevas minas, incrementar el uso eficiente de los recursos y fortalecer los sistemas de reciclaje, entre otras acciones relacionadas con la forma en que trabaja cotidianamente esta industria.

Las reservas geológicas de minerales en el planeta siguen siendo sólidas y las nuevas tecnologías ayudarán a hacer accesibles diferentes tipos de yacimientos, pero estos se ubicarán cada vez en regiones

y áreas más remotas, incrementando los costos de producción e inversión. Existen ciertas tendencias clave que marcan la minería actual, las cuales plantean líneas de acción tendientes a generar una dinámica renovada del sector y competir exitosamente ante los desafíos presentes y futuros.

### Mercado mundial mineral

A partir de mediados de 2016, la economía mundial experimentó un repunte cíclico, el cual se fortaleció a lo largo de 2017; de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, se observa un mejor desempeño de las economías desarrolladas, incluyendo Europa, Japón, China y Estados Unidos. Durante los

últimos años, la economía mundial observó una desaceleración, de una tasa de 5.4% en 2010 a una tasa estimada de 3.1% en 2016.

De acuerdo al FMI, para 2017 se estima que la economía mundial crecerá 3.6%; una tasa de crecimiento del 4.6% en los países emergentes y 2.2% en las economías avanzadas. Sin embargo, hay cierta incertidumbre y existen algunos riesgos, incluido el rumbo que pueden tomar las políticas comerciales y los problemas geopolíticos, entre otros factores.

El comercio mundial y los precios de los productos básicos han mostrado un comportamiento similar. El comercio mundial registró un aumento mínimo de 2.4% durante 2016, mientras que en 2010 la tasa fue el 12.4%. En el caso del índice de precios de las materias primas, bajaron a un nivel mínimo de 99.2 considerando que alcanzaron los 192 en 2011. Sin embargo, también se espera una mejora en el comercio mundial y los precios de las materias primas en 2017 y 2018.

En este contexto, el Banco Mundial estima una recuperación de los metales base y niveles similares en los metales preciosos para 2017. Se espera que el índice de precios de los metales base aumente en un 10.8% durante 2017 como resultado de



Dr. J. Leobardo Valenzuela



ecuación de Elsner, así como los principios termodinámicos y cinéticos para llevar a cabo la disolución de los iones metales, bajo diferentes condiciones. Se cubrieron los temas en la recuperación de los metales Adsorción en Carbón activado, cementación proceso Merrill Crowe y problemas asociados.

Un análisis de los principales problemas asociados con los minerales cianidados, que implican altos consumos de cianuro, tales como pirita, calcopirita y esfalerita, minerales refractarios y las reacciones involucradas. Discusión de los Pretratamientos oxidativos para minerales refractarios, análisis de los oxidantes mas importantes para la liberación de las partículas



las limitaciones de la oferta y el mejor desempeño en las economías avanzadas. En el caso de los metales preciosos, se estima una variación de 0.2%.

En 2016, los precios del oro y la plata tuvieron un comportamiento positivo, especialmente durante la primera parte del año, impulsado por la incertidumbre en los mercados financieros y el limitado crecimiento económico que favoreció las inversiones más seguras en estos metales. El precio del oro registró un aumento del 7.7% con un precio promedio de 1,249 dl/oz, recuperándose luego de tres años de disminución. Por otro lado, la plata registró un aumento del 9.2% con un promedio de 17.14 dl/oz, superando en este caso a cuatro años de depreciación.

Algunos metales base como el plomo y el zinc se recuperaron en 2016 como resultado de una menor oferta en los mercados, la producción de plomo de mina fue alrededor de 7.5% menor que en 2015, mientras que la producción de zinc se redujo en aproximadamente 1.2%; en el primer caso hubo menores volúmenes de producción en Australia, China, India y Estados Unidos, mientras que en el segundo caso, las principales reducciones se produjeron en Australia, India y Perú.

El precio del mineral de hierro también experimentó un repunte en 2016,



debido principalmente a la demanda física de China y, en cierta medida, a la especulación en los mercados financieros ante un posible aumento de la demanda estadounidense. Según el Banco Mundial, el precio pasó de un promedio de 55.8 dólares por tonelada en 2015 a 58.4 dólares en 2016, para un aumento de 4.4%. El cobre, en cambio, experimentó una disminución de 11.5% en su precio promedio anual en 2016, como resultado de una mayor oferta en el mercado, particularmente en Asia, cuya producción aumentó alrededor del 10.5%, mientras que los inventarios de China aumentaron.

#### México. Estabilidad macroeconómica

Existe cierto grado de incertidumbre en las perspectivas de corto plazo; la incertidumbre es particularmente significativa respecto del resultado de las re-negociaciones del Tratado de Libre Comercio para América del Norte. El Gobierno Mexicano está llevando a cabo estas negociaciones con una posición firme, clara y constructiva bajo los principios del libre comercio y el beneficio mutuo, sin ceder a ningún tipo de presiones ni de propuestas que signifiquen desventajas para nuestro país.

El sector minero es un sector altamente globalizado y fuente de crecimiento de la producción, inversión y comercio mundial. México es un país abierto al mundo, una nación que propicia por los acuerdos multilaterales y que entiende que en el diálogo existe la mejor forma de encontrar soluciones a los desafíos actuales.

El sector minero es indispensable para impulsar el desarrollo económico y social de nuestro país y tiene que seguir evolucionando como lo ha sabido hacer a lo largo de su historia, para transitar

por procesos de modernización que lo consoliden y le permitan crecer para estar a la altura de las necesidades de sus actores y del país en su conjunto.

La economía mexicana es fuerte y los fundamentos macroeconómicos son sólidos, como lo muestran su capacidad de explotación, reservas internacionales y la inversión extranjera directa.

#### Industria Minera Mexicana

El menor dinamismo de la economía mundial y los precios de algunos metales básicos durante 2016 afectaron el desempeño de la minería mexicana, particularmente en lo que respecta a los niveles de producción. La producción minero-metalúrgica mexicana registró un valor de 12,592 millones de dólares en 2016, lo que representó una disminución del 3.5% con relación al año anterior. Las empresas mineras se han enfrentado a un entorno difícil en los últimos años, particularmente como resultado de la desaceleración del ciclo de precios mundiales, lo que ha afectado los montos de inversión que llevan a cabo.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, a pesar de la disminución de los niveles de inversión, los montos promedio entre 2013 y 2016 fueron de 4,976 millones de dólares, y en 2017 se espera un aumento del 47.4% con un total estimado de \$ 5,532 millones de dólares. La producción nacional de los principales productos del sector minero ha crecido significativamente en los últimos 12 años como resultado del dinamismo generado por el potencial geológico de su territorio, los nuevos proyectos desarrollados con las inversiones realizadas, el auge de los precios de los últimos años, las ventajas competitivas del país, entre otros factores.

La producción de oro aumentó de 30.4 a 134.8 toneladas entre 2005 y 2015, lo que

de oro encapsuladas en pirita, calcopirita y arsenopirita. Potenciales usos de oxidantes peróxido, ozono, férrico y bacterias.

Aspectos fundamentales de Tostación en hornos de lecho fluidizado, Mecanismos de Biooxidación y equipos asociados en tanques biorreactores y desarrollos en los terreros de lixiviación. Aplicaciones de oxidación química utilizando pre-aereación, oxidación a presiones moderadas y alta presión, tanto en ambiente ácido como de oxidación alcalina. Análisis de algunas plantas minero-metalúrgicas en México y en otros países.

Se cubrieron de igual forma, algunos temas de los desarrollos en planta, para solucionar los problemas con los minerales cianídicos: separación de cobre a partir del proceso Merrill Crowe, utilizando ácido sulfídrico en un reactor tipo serpentín, para obtención covelita y minimizar los contaminantes en el Doré. Desarrollo de técnicas para eliminar plomo y cadmio en las soluciones de cianuración.

Desarrollo del proceso de Electrocoagulación como una alternativa a los procesos de carbón activado y Merrill Crowe para la obtención de oro y plata metálica.

Análisis de los principales procesos para la neutralización y destrucción de cianuro en los efluentes de las plantas de recuperación: proceso INCO, Ozonización, Electrocoagulación, Sulfuro de sodio en medio ácido, etc.

Se trataron además los temas de lixiviantes alternativos a la lixiviación con cianuro, tales como tiosul-





representa un aumento del 342.1%; en 2016, la producción cayó a 132.5 toneladas, debido principalmente a que la mina de producción más significativa de Goldcorp, Peñasquito, disminuyó su volumen como parte de un ajuste en sus planes mineros (también se impactó la producción de plata, plomo y zinc). Este metal se produce principalmente en los estados de Sonora, Zacatecas y Chihuahua.

La producción de plata en el mismo período aumentó de 2,894 a 5,955 toneladas, lo que representa un aumento del 105,8%. En 2016, la producción se redujo a 5,409 toneladas; los principales estados productores son Zacatecas, Durango y Chihuahua.

La producción de cobre aumentó de 391 mil toneladas en 2005 a 766 mil toneladas en 2016, un aumento del 95.9%. En los últimos años, un aumento significativo se debe a una mayor capacidad instalada de la mina Copper Group Buenavista México.

Durante el mismo período, la producción de zinc aumentó de 476 a 787 mil toneladas, lo que representó un aumento del 65,3%; en 2016 la producción se redujo a 661 toneladas y los principales estados productores fueron Zacatecas, Durango y Chihuahua.

Se considera que en los próximos años los volúmenes de producción de estos y otros metales y minerales continuarán aumentando considerando el potencial geológico existente y las ventajas competitivas del país. México es un país cuya tradición minera es reconocida a nivel mundial, actualmente ocupa el primer lugar como productor de plata, y se destaca entre los diez principales productores de 16 minerales, incluyendo



bismuto, fluorita, wollastonita, zinc, plomo, cobre, oro, entre otros. De acuerdo al índice de Atracción de Inversión de la encuesta más reciente del Instituto Fraser, México ocupa el puesto 50 entre 104 jurisdicciones evaluadas, las jurisdicciones comprenden no sólo a los países sino también a las provincias evaluadas individualmente de Canadá, Estados Unidos, Australia y Argentina. La evaluación comprende dos conjuntos de variables denominados política económica y potencial minero, es en este último conjunto de variables donde la calificación de México se ve afectada.

Estamos trabajando para hacer del Servicio Geológico Mexicano un organismo más eficiente y competitivo, que atienda la necesidad de información y cuantificación de los recursos minerales del territorio nacional, fomentando una actividad minera competitiva, socialmente responsable y ambientalmente sustentable.

El país también destaca como receptor de inversión en exploración, ocupando el tercer lugar en América Latina y uno de los primeros seis del mundo, según el informe de Market Intelligence de S&P Global 2017. También resalta el hecho de que México es el principal destino en América Latina para la inversión financiada a través del

TSX, el principal mercado bursátil del mundo en términos de sector minero; de 2012 a la primera mitad de 2017, el capital recaudado de las empresas con proyectos en América Latina ascendió a 8.6 mil millones de dólares, de los cuales para México fueron de 4.6 mil millones de dólares, es decir 53.5%.

Una de las grandes ventajas que ofrece México a la inversión minera son los costos competitivos. Al considerar una muestra de 16 minas operativas en diferentes países, seis de ellas en México, se puede ver que la mayoría de las que se localizan en el territorio nacional se encuentran entre las de menor costo. Esto considerando el llamado "cash cost". Las ventajas de invertir en la minería mexicana también se reflejan en el hecho de que entre 2017 y 2020 entrarán en funcionamiento nuevos e importantes proyectos o expansiones que aumentarán la capacidad productiva en diversos minerales. Tan sólo los proyectos con la información disponible representan 3,031.4 millones de dólares y contribuirán de forma importante al incremento en la capacidad de producción de metales como oro, plata, y cobre.

El territorio mexicano ocupa 1,964,375 km<sup>2</sup>, de los cuales el 70% tiene idoneidad geológica para el desarrollo de proyectos mineros debido a las estructuras geológicas y la evolución favorable. En julio de 2017, la Dirección General de Minas informó que se han otorgado 25,716 concesiones mineras a particulares, que cubren 220,816 km<sup>2</sup>, lo que representa el 11.24% de la superficie total de la República Mexicana. Existe por tanto un gran potencial de desarrollo para aprovechar de manera sostenible los recursos mineros de nuestro territorio. Actualmente, hay una gran cantidad de proyectos de exploración de oro en varias partes del país. También hay una serie de proyectos de exploración para la plata.

fato de sodio y amonio, con catalizador de iones cobre y estabilización, así como la lixiviación con tiourea y sus implicaciones. Casos de plantas ya en operación.

Finalmente, se hizo una revisión de la normatividad ambiental en la operación de sistemas de lixiviación con cianuro, problemáticas presentadas en plantas metalúrgicas en México y comparación con el funcionamiento en otros países. A final del tema se habló de las recomendaciones a cubrir en la Normatividad y mejoras en la operación de plantas minero-metalúrgicas.



El Ing. Marco A. Bernal hizo entrega de los diplomas a los participantes

# DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

en la República Mexicana



**N-Connex**  
REDES DIGITALES PARA AMBIENTES SEVEROS



RED DIGITAL DE COMUNICACIÓN  
Y RASTREO DE PERSONAL PARA INTERIOR  
MINA  
**LÁMPARAS MINERAS**



Calzada A. de Juambelz No. 145 Sur  
Col. Jardines Reforma  
C.P. 27060  
Torreón, Coahuila; México



Tel. (01 871) 713-48-20  
Fax. (01 871) 717-82-60

nltmexicomaynez@eninfinitum.com  
nltmexicoventas@eninfinitum.com



[www.nltinc.com](http://www.nltinc.com)



Importaciones y Equipos Mineros, SA de CV  
NLT- Northern Light Technologies



## INFORMACIÓN TÉCNICA

Tres de los proyectos identificados por el Servicio Geológico Mexicano estarán en licitación próximamente; son La Soledad en el estado de Durango, con cobre, molibdeno y minerales de oro; Delia en el estado de Sonora con mineral de oro; y Los Borregos en Chihuahua con mineral de manganeso.

**Cuatro tendencias mundiales en minería** Además del ciclo de precios, existen tendencias a largo plazo que juegan un papel importante en la evolución de los mercados y los flujos de inversión a nivel global. Se enlistan las 4 tendencias mundiales más importantes del sector minero:

1. *El menor contenido de metal del material minado en las operaciones existentes y el material de los nuevos depósitos que se están descubriendo.* Para ilustrar lo anterior, se menciona que, según las firmas especializadas Minex Consulting and Raw Materials Group, para el caso de las minas de oro, el contenido promedio de metal disminuyó de un máximo de 10 g/t en 1970 a aproximadamente 1.5 g/t en los últimos años.

2. *La disminución en el largo plazo del tamaño promedio de los depósitos minerales;* siguiendo con el ejemplo de las minas de oro, mientras que en la década de 1960 el tamaño promedio de un yacimiento fue de 6.7 millones de onzas, en la presente década el promedio se ha reducido a 2.9 millones de onzas. Insisto en que estamos hablando de promedios. En México, es ilustrativo el caso de los yacimientos del estado de Sonora, la mina La Herradura, en su momento, contó con reservas que superaban los 3.5 millones de onzas, ahora, en la misma región se encuentran otros proyectos con reservas significativamente inferiores: El Chanate con poco más de 1.5 millones de onzas; San Francisco 900,000 oz; Soledad Dipolos y

Noche Buena medio millón de onzas de oro cada uno.

3. *El aumento de la profundidad a la que se explotan económicamente los cuerpos mineralizados.* Aquí podemos tomar como ejemplo el caso de los metales básicos, si se consideran los "brownfields", la profundidad promedio pasó de 114 metros durante la década de 1970, a 379 metros en los últimos años.

Nuevamente, en México existen buenos ejemplos: los yacimientos hidrotermales de Pachuca; Guanaceví y Mapimí en Durango; Guanajuato: El oro y Tlalpujahua en Michoacán, entre otros, trabajaron vetas de superficie hasta profundidades promedio de 600 metros y cuya explotación fue suspendida por problemas de bombeo, trabajos que se retomaron con nuevos equipos de desagüe llevando los trabajos a profundidades que rebasan los ochocientos metros, sin embargo, la respuesta de las nuevas exploraciones como en Peñasquito, nos evidencia que las profundidades de los yacimientos en México superan fácilmente profundidades superiores a un kilómetro.

4. *Es de destacar la creciente importancia de los países en desarrollo en la producción de minerales a nivel mundial.* En 1970, los países en desarrollo aportaron la misma proporción a la producción de minerales que Estados Unidos, con un 20%; casi 50 años después, los primeros aportan el 30% de la producción minera mundial, mientras que Estados Unidos reduce su participación a menos del 10%.

Este conjunto de tendencias plantea el desafío de ser más competitivo en términos de desarrollo tecnológico, gobernanza de recursos e identificación de ventajas de inversión a escala global.

CONVERSACIÓN

## Adela Micha conversa con Ing. Marco A. Bernal Portillo



**E**n el rubro de conferencias magistrales, en esta ocasión se cambió el formato establecido para presentar en la XXXII Convención Internacional de Minería una conversación franca y abierta entre la comunicadora Adela Micha y el Presidente de la AIMMG, Ing. Marco A. Bernal Portillo, quienes abordaron temas de interés y actualidad para la industria minera.

**AM. Me sorprende saber que un gran número de mujeres trabaja en la industria minera**

**MB.** Es cierto, cada vez se incorpora a la fuerza laboral un número mayor de mujeres; uno de los factores que inciden en ello es que el trabajo y la fuerza físicos ya no son tan relevantes. Hoy en día la actividad minera es una industria automatizada, con

tecnología de vanguardia y las mujeres trabajan no sólo manejando camiones que mueven 350 toneladas, sino en relaciones comunitarias, áreas administrativas, de dirección general, etc.

Ser minero es definitivamente una vocación, al terminar los estudios nos desplazamos de las ciudades a regiones a veces inhóspitas, nuestra producción la realizamos en el campo, cerca de la naturaleza, misma que a la vez tenemos la responsabilidad de cuidar.

**AM. El impacto social de esta industria es muy importante...**

**MB.** Definitivamente, al trasladarnos a lugares remotos como sierras, desiertos, debemos desarrollar una enorme infraestructura

como la construcción de carreteras, llevar agua, electricidad, generando con ello un importante disparador económico para las poblaciones cercanas a las unidades mineras. Es de todos sabido que en algunas comunidades la única actividad que puede desarrollarse es la minería

**AM. Lo cual significa que contribuyen al desarrollo de la comunidad**

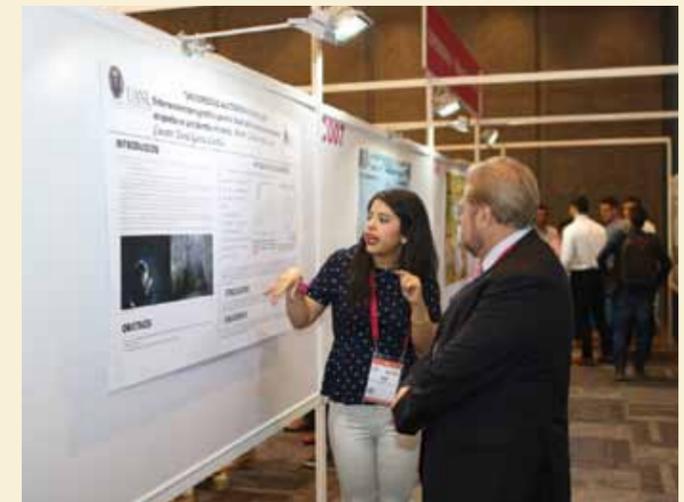
**MB.** Por supuesto, nuestra actividad ha estado siempre muy ligada a las comunidades, hoy más que nunca, ya que para poder desarrollar cualquier proyecto es imprescindible contar con el aval de las comunidades, tenemos que trabajar en un entorno sustentable y de total transparencia.

**AM. ¿Cómo ha evolucionado, y cuál es en la actualidad el estatus de esta actividad en México?**

**MB.** En principio, debe recordarse que la conquista de América, y de México, principalmente, se originó precisamente por la búsqueda de minerales, aunque ya desde antes de la Colonia había explotación minera. En los últimos 30, 40 años, la minería ha evolucionado sustancialmente; ya no es la minería de los 50's por supuesto, en este sentido, la tecnología ha contribuido de forma significativa y a la vez, gracias a la industria minera es que el avance tecnológico en todos los ámbitos se ha desarrollado con gran éxito. Debo señalar algo muy importante Nuestro país tiene todavía un enorme potencial geológico para recibir inversiones y desarrollar proyectos que en el futuro serán de gran relevancia para la sociedad en su conjunto.

**AM. La situación del país en general desde hace algunos años ¿ ha afectado las inversiones en la industria?**

**MB.** En 1992 se hicieron reformas a la ley de inversión extranjera, y a la ley minera, lo que propició un crecimiento muy fuerte de la minería.



Sesión de conferencias en poster



Pero en el 2014, entraron en vigor reformas hacendarias que aplicaron un 7.5% sobre las utilidades, además de un .5% sobre aquellos que producen oro, plata y platino. A todo esto, recordemos que el principal productor de plata en el mundo es México, y gran parte de la producción proviene del estado de Zacatecas. En cuanto al oro, debo decir que en los 90's, su producción no rebasaba las 15 toneladas, hoy sin embargo se producen 140 toneladas al año. Todo lo anterior ha sido posible en gran medida, por el uso de la tecnología que se ha aplicado de forma sistemática en todas las operaciones.

Sí, puedo afirmar que los gravámenes han afectado nuestra industria. Aunado a lo anterior, desde 2012 los precios internacionales han bajado y con ello, se ha registrado también una disminución en las inversiones, situación que se vive no sólo en México sino en Latinoamérica en general. Hoy en día más del 70% de la inversión minera directa en exploración proviene de Canadá y todas las inversiones han decaído. En la nueva reforma hacendaria nos aplicaron un factor de deducibilidad al 10% solamente, eso se prolonga a 10 años y nuestra actividad ya lo está resintiendo, sobre todo en el área de exploración. En este punto, debo señalar que la exploración es un factor fundamental para desarrollar proyectos y que estos se conviertan más adelante en operaciones mineras que generen crecimiento económico.

**AM. Cómo contribuye y beneficia esta industria al país?**

**MB.** En cifras, la industria minera aporta un 4% del Producto Interno Bruto, es una gran cantidad de divisas que se generan en el país. En este año se espera puedan generarse entre 13 y 14 mil mdd por la venta de los productos mineros. Aunque es necesario subrayar que la contribución de la



industria no es sólo en números; el lema de esta XXXII Convención es "Todo tiene un inicio, todo inicia con la minería", cualquier sociedad moderna necesita de los insumos provenientes de esta industria para desarrollarse, para crecer, todo lo que vemos y tocamos es minería

**AM. Se tiene la impresión de que hay un impacto ambiental derivado de esta actividad ¿Qué hay de cierto en todo ello y que se está haciendo al respecto?**

**MB.** Hoy en día, yo creo que la industria minera es la actividad productiva más regulada. Tenemos una gran cantidad de normas, reglamentos, leyes, que debemos cumplir. Desafortunadamente, como en cualquier actividad, ha habido eventos desafortunados, como lo sucedido en Sonora hace 3 años, sin embargo, no se ha sabido de ninguna afectación a la fauna local. Puedo decir que en la industria minera se aplica una normatividad con los estándares más altos a nivel internacional; es un hecho que a lo largo de los años esta actividad ha aprendido a operar de forma cada vez más eficiente y sustentable en un entorno social altamente restrictivo.

**AM. ¿Cuál es el futuro de esta industria en el mediano y largo plazo en nuestro país? Afectaría a la industria minera una eventual salida de Estados Unidos del TLC?**

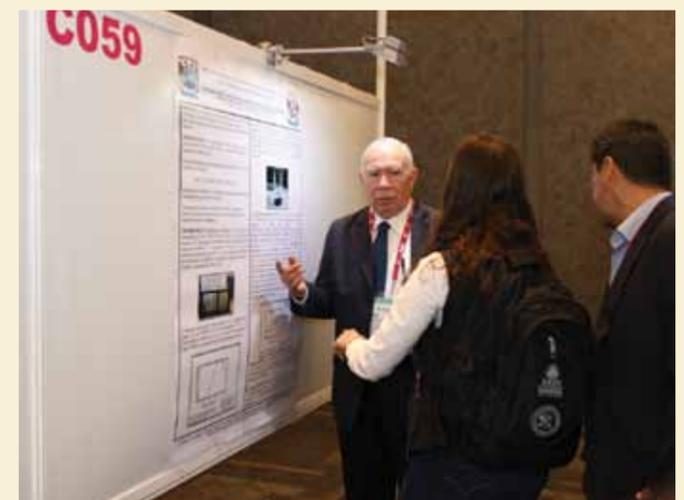
**MB.** De acuerdo a los especialistas en la materia, la industria minera no se afectaría de forma significativa ya que es una actividad globalizada en la que rigen los diferentes mercados. En el tema de insumos si existe un riesgo ya que casi toda la proveeduría de la minería proviene del exterior.

**AM. Como organismo del sector minero y hablando de tiempos electorales ¿Les preocupa a ustedes de alguna manera un eventual cambio de régimen?**

**MB.** La industria minera tiene ciertas peculiaridades que la diferencian de otras actividades productivas. Veo muy difícil que pueda ser afectada en un cambio de régimen en el corto plazo. No obstante, debemos estar preparados en el largo plazo para cualquier tipo de eventualidad, por el momento es muy difícil aventurar un pronóstico

**P. La renegociación del TLC está en marcha, habrá elecciones muy complicadas, ¿qué podemos esperar los mexicanos y los mineros en especial?**

**AM.** Creo que estamos viviendo un momento muy interesante pero también muy delicado; lo que se va a jugar el próximo año en las elecciones es el proyecto de país que queremos todos los mexicanos. Me parece que el hecho de haber introducido la figura de candidatos independientes es muy importante para la democracia mexicana, aunque lo cierto es que el proceso de inscripción y registro se antoja bastante complicado al solicitar el acopio de casi 900 mil firmas. Las elecciones del 2018 serán inéditas no sólo por el número de contendientes, sino porque se ha homologado la elección federal con varios estados y se votará por un inusual número de servidores públicos.



Activa participación en las conferencias póster



Otro factor interesante a observar es la presentación del Frente Unido, si es que logra concretarse esta alianza de partidos, fundamentalmente del PRD y del PAN, es decir, sería una coalición de un partido de izquierda con un partido de derecha.

Es muy probable que seamos testigos de unas campañas políticas descarnadas, brutales, porque la competencia será sin lugar a dudas muy intensa y ya hemos visto lo que ocurre cuando nuestros políticos luchan por el poder. Ojalá me equivoque y podamos ver campañas propositivas, que tengan que ver con proyectos, con planteamientos, con ideas, con objetivos, de cada uno de los candidatos.

**P. El tema de la corrupción se puede erradicar? ¿Podemos esperar algún cambio dependiendo de los resultados electorales?**

**AM.** En principio, debo ser optimista y esperar que sí; quienes tenemos hijos queremos heredarles a ellos un país mejor. La corrupción y la impunidad son un cáncer espantoso y van de la mano porque una es consecuencia de la otra. En una entrevista que realicé hace algunos días con el Presidente Enrique Peña Nieto, él continúa afirmando que es un asunto cultural. No obstante lo anterior, creo firmemente que debemos erradicar este problema que nos daña tanto como país. Y debemos empezar por nosotros con nuestras acciones cotidianas, pero sobre todo, debemos exigir a los servidores públicos ser un modelo de lo que queremos como modelo de país.



Por otro lado, también es cierto que nunca se había visto como en la presente administración la persecución e inclusive encarcelamiento de servidores públicos que cometieron actos de corrupción flagrantes y evidentes. Si logramos de algún modo atacar la impunidad, la corrupción podría inhibirse. Es una obligación fundamental como ciudadanos exigir a nuestros gobernantes rendir cuentas, que haya transparencia en todos los ámbitos, económico, político o social.

Creo que el trabajo de un periodista y de un reportero es cuestionar, investigar, señalar los claroscuros, y hacerlo con objetividad. Mi mayor reto como periodista o comunicadora es sin duda la credibilidad y es un trabajo de todos los días. Si se pierde, lo pierdes absolutamente todo, toma muchos años construir la credibilidad y un instante terminarla.

**P. Adela, hace un año entrevistaste al señor Napoleón Gómez Urrutia personaje muy controvertido en la historia minera de México. Si tuvieras que hacer un balance de todos los problemas que se han generado alrededor de este individuo y de la industria, ¿cuál sería?**

**AM.** Napoleón Gómez Urrutia, es definitivamente un personaje muy polémico, muy controvertido, y me pareció idóneo para comenzar un nuevo momento en mi carrera periodística. Yo les puedo hablar como periodista, hice una entrevista y previo, es-

tudié al personaje con la información pública disponible. Me pareció un hombre inteligente, respondió muy bien mis cuestionamientos, eludiendo preguntas que lo pudieran poner en entredicho. En el transcurso de la conversación hubo varios desencuentros con él, por ejemplo, yo le pregunté que de democrático tenía heredar un cargo y ser líder del sindicato minero, cuando se le ha cuestionado puntualmente no haber sido jamás un trabajador minero. Al decidir a quien entrevistar, es básico la naturaleza del personaje, como periodista no es mi labor juzgar si es buen personaje o si cometió algún delito. Un periodista cuestiona y ofrece elementos de valor para que una audiencia se forme su propio juicio. Alguna vez me preguntaron si habría entrevistado al Chapo Guzmán y mi respuesta fue sí, por supuesto porque son personajes fascinantes desde el punto de vista periodístico.



## PLANES DE FINANCIAMIENTO

**AMECO**

**RENTA**

**VENTA**

**REFACCIONES  
SERVICIOS**

ACÉRQUESE A SU ASESOR **AMECO**



Sujeto a aprobación de crédito, aplican restricciones.

CONTAMOS CON 11 SUCURSALES A NIVEL NACIONAL  
01 800 11 AMECO (26326) ameco.com.mx service@ameco.com

CONFERENCIA MAGISTRAL

## Andrés Oppenheimer

### Educación e Innovación, claves del desarrollo económico



El conocido columnista, editor en importantes medios impresos y conductor de programas de análisis e investigación sobre América Latina para la televisión estadounidense, Andrés Oppenheimer, presentó una conferencia sobre innovación y crecimiento económico en la región, se destaca a continuación lo más relevante de su exposición.

“Estamos viviendo en la economía del conocimiento, donde los productos del conocimiento valen muchísimo más que las materias primas y eso va a continuar de forma cada vez más acelerada en los próximos años. Productos de la innovación, de la ciencia y la tecnología o de la educación, van a ser cada vez más cotizados. El trabajo mental tendrá un valor mayor y el trabajo ma-

nual valdrá cada vez menos. En adelante, los países que más avancen serán los que prueben a crear e inventar nuevos productos. En este nuevo mundo la prosperidad no se medirá en abrir nuevos mercados, sino en inventar nuevos productos o procesos”.

Dijo que en México, un asunto que se aborda con frecuencia en la actualidad es lo que sucederá con la renegociación del Tratado de Libre Comercio y aunque evidentemente es un tema de gran relevancia, “el futuro de México no va a depender tanto del TLC o de acuerdos comerciales con otros países, sino de la capacidad del país para innovar y producir nuevos productos, porque estamos en un mundo muy interconectado, con tantos países que tienen acuerdos entre ellos, que de poco le sirve a México un acuer-

do comercial que le permita el ingreso preferencial de sus productos a Estados Unidos, si otros países lo pueden producir más barato o de forma más eficiente”.

Al respecto, citó unos ejemplos: *Qué porcentaje de una taza de café que se toma en un Starbucks en Estados Unidos, vuelve al productor del café en Michoacán, en Oaxaca o en Chiapas? Sólo el 3% regresa al productor de café. El 97% va al ingeniero que hizo la ingeniería genética, al químico que hizo el procesamiento, al que hizo el marketing, al que hizo el branding, al que hizo la distribución, es decir, todo lo que tiene que ver con la economía del conocimiento.*

*“Uber, la aplicación para conseguir un taxi privado, no fabrica un solo carro, y aunque General Motors produce 10 millones de vehículos anuales, el valor de mercado de Uber es mayor que el de General Motors. Apple tiene una valoración de mercado de 720 mil mdd, lo cual representa mucho más que el producto bruto de muchos países latinoamericanos; lo mismo que el valor de WhatsApp, el programa de mensajería telefónica.*

#### ¿Qué pasa cuando no hay innovación?

Oppenheimer mencionó el conocido caso de Kodak, y que es citado en todas las escuelas de negocios. Kodak, era una empresa con 140 mil empleados, y se fue a bancarrota por no innovar, por no renovarse, por no inventar cosas nuevas, por no incursionar en la fotografía digital; fue empujada a la bancarrota por Instagram, una pequeña empresa con apenas 13 empleados. Instagram se vendió en mil mdd. Una empresa de 13 empleados llevó a la quiebra a una de 140 mil empleados.

Misma historia con Blockbuster, que tenía 60 mil empleados en todo el mundo; la desplazó Netflix con 30 empleados. Qué se hizo en dicha empresa? Subieron contenidos de video por streaming para descar-

garse vía internet, la audiencia, sobre todo la gente joven comenzó a descargarlos, la demanda creció a niveles inimaginables y al final, llevaron a la quiebra a Blockbuster

Sin lugar a dudas la innovación juega un papel fundamental en el desarrollo futuro de las sociedades modernas, pueden mencionarse varios ejemplos al respecto, pero señaló sólo 2 que destacan por la inminencia de su utilización en todo el mundo.

*“El auto que se maneja solo ya existe, pero su uso de forma masiva por los usuarios comenzará a verse en dos o tres años, lo cual modificará totalmente la vida de la gente, y cambiará el entorno en las ciudades. Hoy en día lo que se observa en las grandes urbes son playas de estacionamiento. El auto que se maneja solo, llevará a su usuario al trabajo a las 9 de la mañana, se estacionará a 10 kilómetros de la ciudad, se le dará indicaciones para buscar la ropa de la tintorería, llevará a los niños al colegio, y regresará por el usuario para conducirlo a casa a las 7 de la tarde”.*

Según el analista, no será necesario tanto espacio destinado a estacionamiento, se podrán construir parques o edificios, o sitios de convivencia sustentables, el cambio en las ciudades será radical en cuanto a funcionamiento, lo que tendrá al mismo tiempo implicaciones ecológicas de alto impacto

Otra revolución tecnológica inminente es la robótica. Si bien los robots son utilizados desde los años 60's en las fábricas automotrices, la revolución que viene es impresionante por el abaratamiento de los robots y los avances de la inteligencia artificial. Hoy en día, Japón es uno de los países que más robots produce y utiliza; por ejemplo, en muchos restaurantes ya no hay camareros, los robots, atienden prácticamente todos los procesos y en Estados Unidos los drones reparten la pizza en los domicilios.



“No debe olvidarse el impacto de las impresoras 3D que van a producir una nueva revolución industrial. Las impresoras 3D conducirán a la economía mundial de una manufactura masiva a una manufactura individualizada. Este tipo de impresoras van a usar los llamados multimateriales, materiales completamente nuevos que todavía no existen, todo ello revolucionará totalmente la forma de producir”.

La clave de la prosperidad en los países será la innovación, la educación, la ciencia, la tecnología –subrayó Oppenheimer– ¿Pero, como estamos en América Latina? “La respuesta es simple e inmediata, bastante mal. El ejemplo de las patentes que produce cada país, muestra una panorámica al respecto. Cuando un inventor crea un nuevo producto, lo patenta para recibir las regalías; en 2016 Estados Unidos registró casi 300 mil patentes; Corea del sur 18 mil; Alemania 16,500. A contracorriente, toda América Latina registró en conjunto menos de mil patentes: 323 de Brasil, 172 de México, 75 de Chile, 66 de Argentina, es decir... el 15% de las patentes que registró Corea del Sur!

En otro rubro fundamental como es la inversión en investigación y desarrollo, según estudios especializados, Israel y Corea del sur invierten el 4% de su PIB en investigación y desarrollo de nuevos productos;

Finlandia el 3.3%; Estados Unidos el 2.8% y México el 0.4%. Brasil es el país de América Latina que más invierte en investigación y desarrollo con el 1.2% de su PIB. El informe de la Red de Ciencia y Tecnología indica que América Latina representa el 13.5% de todo lo que se invierte a nivel mundial en investigación y desarrollo.

Lo mismo sucede en la educación, latinoamérica se encuentra en los últimos lugares del test PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes). Los niños tienen las vacaciones más largas del mundo. En Japón, el ciclo escolar es de 243 días, en Corea del sur de 220, en México de 200, y en algunos estados, con los puentes y las huelgas de los profesores o de otra índole, el ciclo se reduce en ocasiones hasta 180 o 160 días.

*Algunas claves para ser más innovadores, especialmente en México y en América Latina*

En primer término, acotó Andrés Oppenheimer, “debe reconocerse que existe un problema y no se tiene que ser complaciente, estamos muy rezagados. No se innova, no hay buena educación, es decir, no aprendemos. Si vivimos felicitándonos con nuestros grandes logros y descubrimientos nos estamos engañando y nos vamos a quedar todavía más atrás. Aceptemos que tenemos un problema. Los países que más innovan y que mejoran su educación son los que tienen una cultura de paranoia constructiva. Tenemos que crear una cultura de paranoia constructiva, en lugar de felicitarnos por lo bien que estamos, debemos mirarnos un poco menos en el espejo y más por la ventana, compararnos con otros”.

En segundo lugar, dijo, debe crearse una cultura familiar de la educación, similar a la de los asiáticos. “En latinoamérica esperamos que este tema lo solucione el ministro o secretario de educación, y eso no sucede por una explicación muy sencilla,

# LOADSCAN: MEDICIÓN AUTOMÁTICA DE LA CARGA

- Medición volumétrica de la unidad
- Registra automáticamente y detalladamente la información de la carga
- Optimiza la carga del camión, la productividad y los beneficios



El único sistema de supervisión que entrega datos críticos de las mediciones de la carga en un solo escaneado de la unidad.

**LOADSCAN**  
ESCANEO DEL VOLUMEN DE LA CARGA

LOADTRAK  
OVERVIEW  
LOADSYND  
MYSERVER

LOADSCAN.COM



los gobiernos piensan en plazos sexenales, pueden invertir en edificios para una escuela o una universidad, pero no van a invertir en calidad educativa porque eso no sale en las fotos. Aun con las mejores intenciones, siempre habrá un puente o camino para inaugurar y que aparezca en las campañas promocionales”.

Los asiáticos tienen una obsesión familiar con la educación. Confucio decía “si tu objetivo es progresar un año, siembra trigo; si tu objetivo es progresar 10 años, siembra árboles, si el objetivo es progresar 100 años, educa a tus hijos”. En Asia es una prioridad dedicar tiempo y todo el dinero a educar a los niños.

El tercer punto es una cultura de la innovación. Los innovadores florecen en culturas que veneran y glorifican a los innovadores. “En nuestros países, la gran mayoría de los jóvenes anhelan convertirse en el próximo Chicharito o la próxima Shakira. En la cultura popular los grandes héroes son los deportistas y los artistas, y debemos empezar a glorificar a los científicos, a los

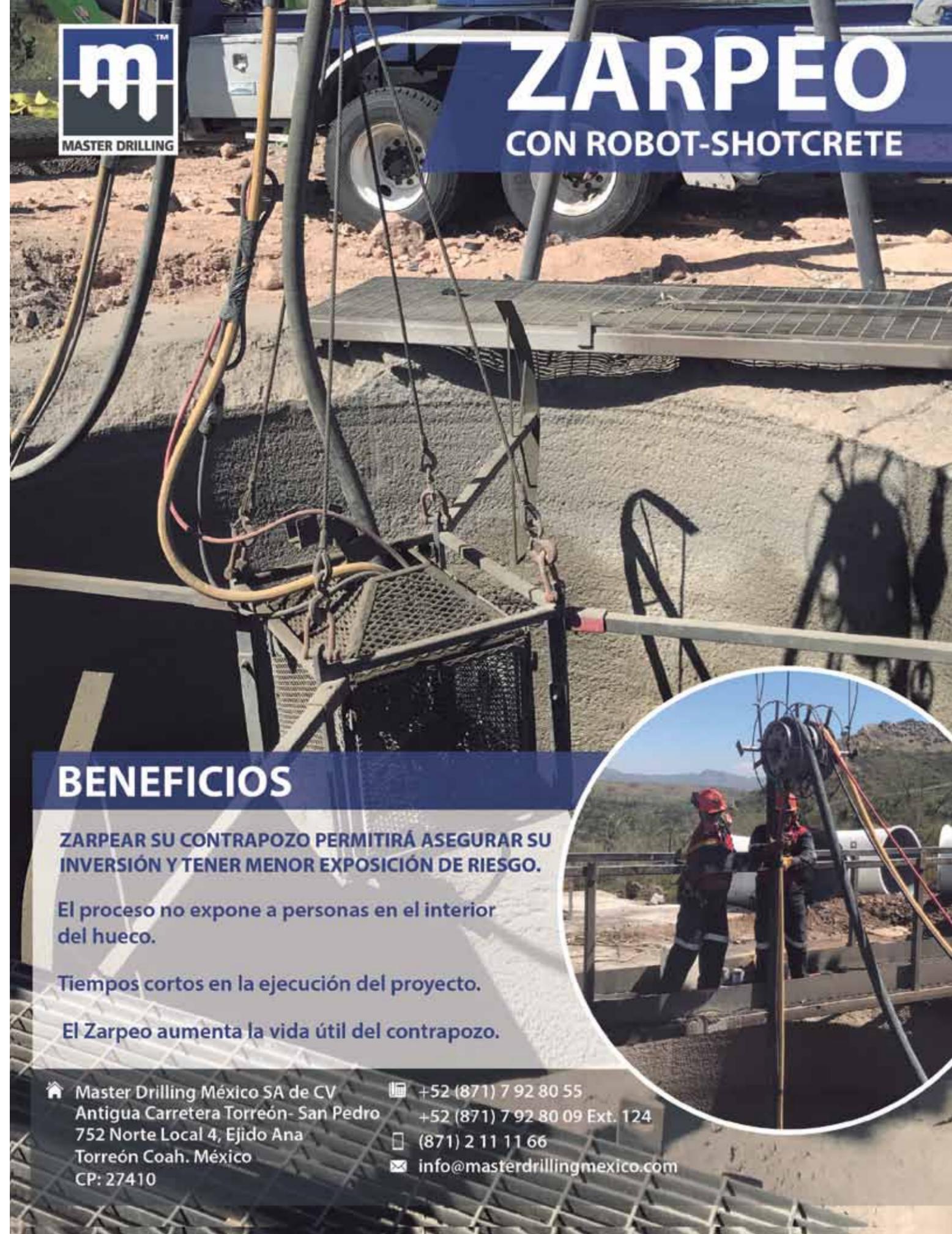
técnicos, a los ingenieros, a los matemáticos a los genios en computación”.

La última clave y quizás la más importante, es crear una cultura de respeto y tolerancia al fracaso, porque todos los innovadores fracasan una y otra vez y en América Latina tendemos a crucificar a los que “fracasan” en un emprendimiento. Tenemos que crear una cultura de tolerancia social con el fracaso individual porque no hay ningún éxito que no sea el resultado de una larga cadena de fracasos.

Finalmente, subrayó que debe promoverse la innovación para entrar de lleno a la nueva economía del conocimiento del siglo XXI, lo que es más fácil de lo que se cree. “Muchos países que eran más pobres que México como Singapur o Hong Kong, lo eran no hace mil años, sino hace apenas 50 años, es decir, cambiaron su historia en muy poco tiempo. Es cuestión de adoptar la paranoia constructiva, perderle el miedo al fracaso y empezar a pensar en innovar y hacer cosas nuevas”.



# ZARPEO CON ROBOT-SHOTCRETE



## BENEFICIOS

**ZARPEAR SU CONTRAPOZO PERMITIRÁ ASEGURAR SU INVERSIÓN Y TENER MENOR EXPOSICIÓN DE RIESGO.**

El proceso no expone a personas en el interior del hueco.

Tiempos cortos en la ejecución del proyecto.

El Zarpeo aumenta la vida útil del contraozo.

Master Drilling México SA de CV  
Antigua Carretera Torreón- San Pedro  
752 Norte Local 4, Ejido Ana  
Torreón Coah. México  
CP: 27410

+52 (871) 7 92 80 55  
+52 (871) 7 92 80 09 Ext. 124  
(871) 2 11 11 66  
info@masterdrillingmexico.com



Asamblea General Ordinaria

### Consejo Directivo General del Comité de Damas



El jueves 26 de octubre del 2017 se realizó en Expo Guadalajara la Asamblea General Ordinaria del Consejo Directivo General del Comité de Damas, presidido por la Sra. Patricia Stephenson de Bernal, se resumen a continuación las actividades efectuadas en el periodo.

Con la finalidad de incrementar los recursos aplicables al Fondo de Defunción del Comité de Damas, se llevó a cabo la rifa de una bolsa y de un reloj; la mecánica consistió en la impresión de 200 boletos para recaudar \$45,000.00 (cuarenta y cinco mil pesos), meta que no solamente fue alcanzada, sino que gracias al apoyo de las Presidentas y Socias de los diferentes Distritos, se rebasó, por lo que se debió imprimir 150 boletos adicionales; se alcanzó un monto final de \$82,500.00 (ochenta y dos mil quinientos pesos).





Al iniciar el periodo de la actual administración se contaban 165 alumnos becados, quienes reciben la cantidad de \$1,800.00 (mil ochocientos pesos) mensuales, a poco más de un año de distancia y gracias al apoyo recibido, hoy se tienen 174 estudiantes beneficiados.

Se aprobó el sistema informático para el registro y control de los becarios a nivel nacional. Adicionalmente, se elaboró un nuevo Reglamento para el Otorgamiento de Becas a los Comités de Damas de los Distritos, con base en las propuestas presentadas por las presidentas de Distrito y la Vicepresidenta Educativa en la pasada reunión en Guanajuato.

Se realizaron 7 reuniones ordinarias del Consejo Directivo General y se llevó a cabo una Asamblea General Extraordinaria en el

mes de febrero de 2017 con la finalidad de hacer el Reglamento para el Otorgamiento de Becas a los Comités de Damas de los Distritos.

Se recibió por parte del Consejo Directivo Nacional de la AIMMGM, en calidad de donación, \$500,000.00 pesos, monto destinado a incrementar el fondo de Defunción del Comité de Damas.

En la reunión ordinaria del mes de febrero, se acordó con el Consejo Directivo Nacional de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, la unificación y homologación del Fondo de Defunción del Comité de Damas con el de los socios, logrando así igualar el monto para el beneficiario a \$150,000.00 (ciento cincuenta mil pesos).

En el transcurso del 2017 se asistió a la toma de protesta de los Comités de Damas de los Distritos Saltillo, Zacatecas y Durango (junio); Sonora julio) y Guanajuato (agosto).

Se asistió a los siguientes eventos: Primer Congreso Internacional de Minería en Cananea; Seminario Internacional de Minería en Sonora; IV Convención Minera en Ixtapa, Zihuatanejo; Seminario Minero en Durango; Celebración del Día del Minero en Guanajuato; Convención Internacional PDAC en Toronto, Canadá y el Segundo Dialogo Público- Privado de Desarrollo Minero en Medellín, Colombia.

Como parte de la labor de difusión, se promovieron las actividades del Comité de Damas en la revista Geomimet así como en el portal electrónico de la AIMMGM.

Durante este Bienio se han reactivado los siguientes Comités de Damas: Saltillo,



Asamblea General Ordinaria del Consejo Directivo General del Comité de Damas.

CONCENTRADO DE BECAS

|                 | Nacional | Distrito |
|-----------------|----------|----------|
| Cananea         | 11       | 0        |
| Carbonífera     | 2        | 0        |
| Chihuahua       | 31       | 8        |
| Guanajuato      | 34       | 16       |
| Laguna          | 14       | 4        |
| México          | 28       | 8        |
| Nuevo León      | 3        | 0        |
| Pachuca         | 8        | 5        |
| Saltillo        | 1        | 0        |
| San Luis Potosí | 15       | 1        |
| Sonora          | 20       | 25       |
| Zacatecas       | 6        | 4        |
| Zimapán         | 1        | 0        |

Durante la actual administración, se ha incrementado el número de socias activas, de 286 a 517.

Zimapán, Cananea, Zacatecas, La Carbonífera, Caborca, Esqueda y Durango.

Se firmó un Convenio de Colaboración entre la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la AIMMGM, el cual establece que por cada alumno becado por el Comité de Damas del Distrito Pachuca, la Universidad Autónoma de Hidalgo dará una más, es decir una relación de 1 a 1.

Durante la actual administración, se ha incrementado el número de socias activas, de 286 a 517.

La presidencia y su grupo de trabajo agradecen profundamente a los Comités de Damas de los Distritos Guanajuato, Laguna, Nuevo León, Chihuahua, Estado de México, Zacatecas, Cananea, Sonora, México, Guadalajara, Pachuca,

San Luis Potosí, Saltillo, Zimapán y Caborca, así como a las señoras Patricia Guerrero, Vicepresidenta Educativa; Martha Corral de Novelo, Vicepresidenta Administrativa; Isabel Lerma, Secretaria; Karen Flores, Vicepresidenta de Relaciones con Gobierno y Asociaciones, así como a las Coordinadoras Regionales Anita González, Ivonne Méndez, Concepción Cortes, Alba Prieto y María Jesús Saldate, a las Sra. Bárbara Murguía de Martínez, Sra. Sara Orozco de Reyes y Sra. Malena Ortega de Alvidrez, expresidentas del CDG, por el envío de obsequios para la Convención.

Durante el período comprendido entre los meses de abril y agosto del 2017, se llevó a cabo la compra de los obsequios para la rifa en el evento del Programa de Acompañantes de la XXXII Convención Internacional de Minería. Con la finalidad de organizar

el programa de acompañantes, se asistió a varias reuniones en la ciudad de México con la empresa BTC, operadora de la Convención.

*La Presidencia del Consejo General del Comité de Damas, agradece sobremanera todo el apoyo brindado por cada una de las socias, presidentas de los diferentes distritos, así como a las integrantes de su grupo de trabajo. Gracias a su apoyo y dedicación se conformó un Consejo Directivo General sólido y unido.*

Se agradece a las diferentes empresas del sector minero que participaron en la realización del programa de acompañantes.

**Empresas Patrocinadoras**

- Negociación Minera Santa María de la Paz y Anexas
- Asociación Mexicana de Minería
- Agnico Eagle de México
- Operadora de Minas Nacozari
- Minera Cascabel
- DBR Abogados
- Cía. Minera Pangea
- Atlas Copco Mexicana
- Fenner Dunlop Americas
- Servicios Administrativos Fresnillo
- ALS Chemex de México
- Baramin
- Gloyas Construcciones
- Austin Bacis
- Asociación de Mineros de Sonora





## Conferencia de **Adriana Macías**



En el segundo día de actividades, el viernes 27 de octubre y continuando con el programa de acompañantes, se presentó la exitosa conferencista y escritora Adriana Macías, quien a lo largo de su exposición habló del empoderamiento de la mujer, desde las distintas trincheras. Compartió su experiencia a partir de la vivencia personal de nacer sin brazos y construir una forma de vida plena y satisfactoria.

Entusiasta defensora del respeto a las personas con discapacidad, aboga además por una sociedad incluyente en el que las

mujeres se inserten y sean conscientes de la importancia de su trabajo y su desempeño como profesionistas, amas de casa, madres y seres humanos.

Autora de los libros *Abrazar el éxito* y *La fuerza de un guerrero*, Adriana Macías ha impartido con gran éxito conferencias motivacionales y de superación en diferentes foros tanto del país como del extranjero.



## El CDG del Comité de Damas reconoce la labor de distinguidas socias



Reconocimiento que se hizo al trabajo y trayectoria de distinguidas Sras. del Comigé de Damas



Sra. Ivonne Mendez de Gastelum



Sra. Güera Gavaldón de Lomelín



En emotiva ceremonia, las Sras. Patricia Stephenson de Bernal y Bárbara Murguía de Martínez hicieron entrega de los reconocimientos que otorga la Junta de Honor del Consejo Directivo General del Comité de Damas. Los premios tienen como finalidad destacar el trabajo y trayectoria que realizan las señoras en las diversas actividades del Comité de Damas.

### Premio a la Excelencia

Sra. Güera Gavaldón de Lomelín

### Premio a la Dedicación

Sra. María Dolores Cardona de Moreno

### Premio al Entusiasmo

Sra. Ivonne Méndez de Gastelum



Sra. María Dolores Cardona de Moreno

Cabe señalar que en meses previos se entregó un reconocimiento a la Sra. Elia Jaime Vda. De Esquivel, ya que fue durante su periodo al frente del CDG del Comité de Damas que se constituyó el Fideicomiso de Becas, gracias a la aportación de un millón de pesos realizada por el Ing. Ricardo Esquivel Esparza, Presidente del CDN, Bienio 1980-1982.



Show "Los 3 guapos" y Rifa de regalos

## Asamblea General Ordinaria

El 28 de octubre de 2017 se llevó a cabo en la ciudad de Guadalajara la Asamblea General Extraordinaria de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C. el informe de la presidencia a cargo del Ing. Marco A. Bernal Portillo destacó lo más relevante en el periodo.

Durante el año 2017, se dio seguimiento a la campaña [mexicominer.org](http://mexicominer.org), misma que culminó con un evento alternativo a la XXXII Convención, el cual consistió en promover la actividad minera ante la sociedad a través de una exposición en un foro público (Plaza Liberación), ofreciendo a los visitantes información básica sobre la minería.

La promoción se efectuó también a través de espectaculares alusivos a las principales aportaciones que hace la minería hacia la sociedad.

En el aspecto gremial se realizaron cambios de Consejos Directivos Locales de los distritos: Baja California Sur, Caborca, Cananea, Chihuahua, Durango, Guanajuato, La Carbonífera, Magdalena, Pachuca, Saltillo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Zacatecas y Zacualpan. Se asistió a los eventos: 5to. Congreso "Tendencias de la Actividad Minera en México" y 4a

Feria de Minerales, Rocas y Fósiles (Dto. Durango). 1er Congreso Internacional de Minería Cananea 2016 (Dto. Cananea). XII Seminario Internacional Sonora (Dto. Sonora). IV Convención Minera Ixtapa 2016 (Dto. Las Truchas). Tradicional Día del Minero (Dto. Guanajuato).

Se hicieron visitas a la Subsecretaría de Minería, Dirección General de Minas, SGM y CAMIMEX, con la finalidad de establecer una relación directa de este Consejo Directivo Nacional con las autoridades mineras de nuestro país y Cámara Minera. También se tuvo activa participación con los Organismos de Seguridad Federales, ofreciendo pláticas en el marco de los cursos de prevención y combate a delitos mineros.

Se gestionó ante SEMARNAT para lograr la acreditación de los representantes de la Asociación en el grupo de trabajo constituido para la Modificación del anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-141- SEMARNAT-2003, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales.

Se recibió la renuncia del Tesorero del CDN, Ing. Raúl García Reimbert y se llevó a cabo la protocolización del



Informe de trabajo del Consejo Directivo Nacional, bienio 2016 - 2018

Se tuvo activa participación con los Organismos de Seguridad Federales, ofreciendo pláticas de prevención y combate a delitos mineros.

documento. Se nombró al Ing. Carlos Palomino Huerta como Tesorero del CDN, quien posteriormente presentó su renuncia. El Ing. Jorge Fernández Lizardi asumió el cargo de Tesorero y al quedar vacante la Vicepresidencia Administrativa, el Ing. Jose Antonio Berlanga Balderas, ocupó dicho cargo.

### Vicepresidencia Administrativa

Al término de la administración anterior se liquidó al Gerente General que estaba en funciones, y la administración contrató los servicios de un nuevo Gerente General, a quien

se le otorgó la categoría de Director General, para homologar la posición con otras organizaciones de similar rango. Lo mismo sucedió con el cargo del contador, elevando su categoría a Contralor. Se nivelaron los sueldos de los empleados de la Asociación, con el fin de ser congruentes con los salarios que tiene la industria minera. Se regularizó a los empleados de los distritos mediante contratos laborales o su inclusión a la nómina de la Asociación. Se entregaron los informes de transparencia al SAT, condicionante para conservar la calidad de donataria. Se presentó en tiempo



Se logró frenar el impuesto Ecológico decretado en el Estado de Zacatecas. Lográndose hasta el momento la no aplicación.



y forma la Declaración Anual 2016. Se revisó el Registro Conacyt, para asegurar su vigencia y se elaboraron los formatos para los responsables de la información y Protección de Datos. Se llevó a cabo la renovación de la Firma Electrónica Avanzada (FIEL), la cual tendrá una vigencia hasta 2020.

Se publicaron las revistas Geomimet 322 a la 329. Las versiones digitales se mantienen en el portal de la Asociación. Se realizó el cambio de imprenta para la revista.

#### Vicepresidencia Técnica

Está por concluirse la revisión de reformas y adecuaciones al Estatuto. Se elaboró el procedimiento que contiene el reglamento de funciones del CDN y la revisión de todos los reglamentos. Se continúan los apoyos de conferencias técnicas que se otorgan a los distritos con cargo al Fondo Técnico.

#### Vicepresidencia Educativa

Se ha contribuido con los Distritos en la obtención de cursos y conferencias. Se ha trabajado con el apoyo de conferencistas invitados. Se firmó un convenio con la Universidad Autónoma de Hidalgo. El CDN

brindó apoyo para la publicación del libro "Principios Básicos de Minería".

#### Vicepresidencia de Relaciones con Gobierno y Asociaciones

Se ha tenido una presencia permanente en las reuniones de UMAI. Organismo en el cual la AIMMGM está acreditada como socio. Se participó en la instalación del nuevo comité para el uso del fondo minero de la SEDATU en Zacatecas. Se manifestó la inconformidad por los impuestos que se están aplicando al sector y la intención de revocar el impuesto ecológico. Se logró tener un frente común entre empresas mineras, Asociación y otros organismos afines, para frenar el impuesto Ecológico decretado en el Estado de Zacatecas. Lográndose hasta el momento la no aplicación.

Se firmaron convenios con CMIC, SME, EAGE, PDAC. Se han tenido reuniones y acercamiento con las instituciones de gobierno SEMARNAT, SEDATU, Secretaría de Economía y Subsecretaría de Minería. Por primera vez, acudió a las instalaciones de la Asociación, el Subsecretario de Minería, Lic. Mario Cantú.



#### Secretaría

Al 20 de octubre del 2017 se cuenta con un registro de 3,814 Socios. Se intercambió información con los Distritos para actualizar las bases de datos de los socios y se revisaron las peticiones para socios honorarios y fondo de defunción.

#### Tesorería

Se efectuó una revisión y análisis de los Fondos, Fideicomisos e Inversiones. La información del estado de Finanzas se presenta con base a la NIF A-3. Se llevó a cabo la Auditoría 2016 y una revisión contable y fiscal de los últimos 10 años. Derivado de planteamientos generados por el propio Consejo Directivo Local y Socios del Distrito Sonora, con relación a la planeación y organización de los eventos en el Distrito, se llevó a cabo una revisión de procedimientos para el control de ingresos y egresos. El resultado de la revisión fue un documento en el que se indica con mayor claridad los procedimientos para su debido registro, de acuerdo con las prácticas generales ya empleadas por el distrito.

## El CDN informa



La octava reunión del Consejo Directivo Nacional de la AIMMGM se efectuó el 27 de octubre en la ciudad de Guadalajara. El Ing. Marco A. Bernal, Presidente del Consejo Directivo Nacional resumió las actividades más destacadas:

El 24 de agosto se asistió a la toma de protesta del Colegio de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de Mexico AC (CIMMGM) sección Guanajuato, presidido por el Ing. Enrique Romero Hicks.

El 25 de agosto 2017 se llevó a cabo la Séptima Reunión Ordinaria del CDN, Bienio 2016-2018, en la Ciudad de Guanajuato, Guanajuato. Ese mismo día se efectuó la Toma de Protesta al nuevo Consejo Directivo Local de dicho Distrito. La planilla encabezada por el Ing. Arturo Aguilera Morales presidirá el bienio 2017-2019.

Se recibió el documento donde la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros UMAI, acredita a la AIMMGM AC como Socio.

El 1 de septiembre fue notificada la renuncia del recién nombrado Tesorero, Ing. Carlos Guillermo Palomino Huerta, y quedó de nuevo vacante dicha posición. El CDN propuso al Ing. Jorge Fernández Lizardi asumir el cargo de Tesorero y al dejar vacante la Vicepresidencia



**XXXII Convención Internacional de Minería**

Respecto al programa de la XXXII Convención, comenzó de acuerdo al calendario establecido con las actividades deportivas, los días 24 y 25 de octubre; torneos de Golf, Tenis, Fútbol y Carrera Atlética.

El 25 de octubre se llevó a cabo la ceremonia de Inauguración, se entregaron los reconocimientos a los ganadores del Premio Nacional por parte de la Asociación y los premios cascos de plata de Camimex. También se realizó la inauguración de la Expo de Proveedores de la Minería. Los días 26 y 27 se efectuaron las Conferencias Técnicas y Magistrales, así como los eventos de Gala del Mariachi y Pueblo Minero.

Sobre el evento alterno de mexicomino.org "La Toma de Guadalajara", que se desarrolló en la Plaza Liberación, se reportó la participación de 40,000 personas que visitaron las instalaciones.



Desayuno de Ex presidentes de la AIMMGM.

→ **El CDN informa**



Administrativa, fue ocupada por el Ing. José Antonio Berlanga Balderas.

En septiembre, se comisionó al Ing. Arturo Aguilera Morales, Presidente del Dto. Guanajuato para asistir en representación del CDN, a la celebración de los 190 años de la enseñanza Minas y Derecho en la Universidad de Guanajuato.

A raíz de los lamentables y trágicos acontecimientos, del mes de septiembre, en el centro y sur del País, la Asociación participó activamente de la siguiente manera:

- Se designaron recursos en donación a instituciones reconocidas.
- Se constituyó un centro de acopio en oficinas generales, con una activa y decidida participación de todo el personal de oficinas generales y voluntarios, así como del Presidente y miembros del Distrito México.
- Se elaboraron alimentos para los equipos de rescate, voluntarios y personas en albergues.
- De igual forma, se recibieron donativos en especie por parte de los Distritos, Socios y empresas mineras, los cuales fueron distribuidos en diferentes áreas afectadas dentro y fuera de la Ciudad de México.



**Medios Filtrantes Industriales, S.A. de C.V.**

"Excelencia en Calidad y Servicio"

Más de 30 años de experiencia en el diseño y fabricación de elementos filtrantes nos respaldan



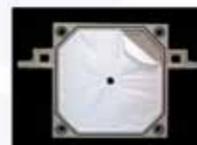
**Aplicaciones:**

- Filtros banda
- Filtros rotatorios de vacío
- Filtros prensa
- Colectores de polvo



**Materiales:**

- Polipropileno
- Poliéster
- Nylon
- Nomex
- P84
- PPS
- Fibra de vidrio



Nuestros productos son fabricados de acuerdo a los requerimientos de cada proceso

Medios Filtrantes Industriales, S.A. de C.V.

Calle Nicolás Bravo 8 y 10 Col. Ampliación San Esteban 53550 Naucalpan de Juárez. Edo. de México

Tel: 52 (55) 53 58 15 92 Fax: 52 (55) 53 58 77 50

www.mfsa.com.mx





→ El CDN informa

• Se coordinó con Policía Federal y miembros de la Asociación, el apoyo y logística para que la cuadrilla de rescate proveniente de una unidad minera de Sabinas, Coahuila, de la empresa Minergy, contara con todo lo necesario para desarrollar su loable labor. Un Agradecimiento a todos los socios e instituciones que lo hicieron posible.

A invitación del Excmo. Embajador de Ecuador en México, el Sr. Leonardo Arizaga Schmegel, se asistió a una reunión con motivo de su participación en la Convención. Se acudió también a invitación del Gobierno de Colombia y el Viceministro de Minas, Ministerio de Minas y Energía de Colombia, Sr. Carlos Cante, al II Dialogo Público-Privado “Hacia el Desarrollo de la Pequeña Minería y Minería Artesanal” celebrado en la ciudad de Medellín, Colombia los días 3 y 4 de Octubre. Al evento se asistió como delegación Mexicana, donde participaron además funcionarios de la Subsecretaría de Minería de la Secretaría de Economía.

El 17 de octubre se acudió a la Ciudad de Culiacán, a la toma de protesta y reactivación del Distrito Sinaloa. El Presidente es el Ing. José Manuel Félix Sicairos para el bienio 2017-2019. En representación de la AIMMGM AC, los Ings. Jorge Fernández Lizardi y Raúl García Reimbert, acudieron a la comida de trabajo con el Lic. Benjamin Grajeda el 18 de octubre de 2017 en el Club de Industriales de la CDMX.

El miércoles 25 de octubre se realizó la Inauguración Oficial de la campaña “La Toma de Guadalajara” de mexicomino.org. en la Plaza Liberación de la ciudad de Guadalajara, en el evento se contó con la participación de funcionarios federales, estatales y municipales, así como integrantes de todo el sector minero.

Se inauguró la XXXII Convención Internacional de Minería, el miércoles 25 de octubre a las 18:00 horas y posteriormente a las 19:30 horas, fue inaugurada la Expo Minera en el recinto Expo Guadalajara en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

**Revista Geomimet**

La edición No. 329 correspondiente al periodo Septiembre-Octubre del 2017 se imprimió y distribuyó. Se mantiene actualizada la versión 329 de la revista en pdf, y ya se encuentra disponible en el portal de la Asociación.

**Vicepresidencia Técnica**

Se formalizó el grupo de trabajo del Estatuto. La reunión fue durante los días 13 y 14 de Octubre en la CDMX.

**Vicepresidencia de Relaciones con Gobierno y Asociaciones**

Se firmó carta de intención con la Asociación Nacional de Arquitectos e Ingenieros Constructores Cubanos. En proceso revisión de detalles de la colaboración.

Se efectuó la revisión de convenios de SME y PDAC.

**Secretaría**

Al 20 de Octubre de 2017, se tiene un registro de 3,814 socios. Por categoría, la distribución es siguiente:

| Categoría       | %     |
|-----------------|-------|
| Activo          | 25.85 |
| Activo profesor | 3.02  |
| Adjunto         | 8.10  |
| Afiliado        | 13.14 |
| Estudiante      | 30.47 |
| Foráneo         | 0.24  |
| Honorario       | 1.86  |
| No especificado | 15.86 |
| Profesor        | 1.47  |
| Total           | 100   |

SERVICIO AL CLIENTE, CALIDAD Y TIEMPOS DE ENTREGA NOS DISTINGUEN.

**PROESMMA**

Proveedores de Soluciones de Molienda para la Industria Minera

Ofrecemos productos especializados que proveen soluciones de molienda a su medida. Contamos con personal altamente capacitado para dar atención y soporte de calidad en sus operaciones.

- Atención al cliente personalizada.
- Excelente servicio técnico.
- Capacitación en sitio.
- Licencia gratis para nuestro simulador.



**CONTACTO:**

**CONMUTADOR:**  
+ 52 614 410 46 10

**VENTAS:**  
+52 1 (614) 126 52 34 +52 1 (614) 229 73 72  
+52 1 (614) 192 94 50 +52 1 (614) 125 42 84

**VENTAS INTERNACIONALES:**  
+ 52 1 (614) 178 73 80

**REDES SOCIALES:**  
Facebook: @PROESMMA  
YouTube: @PROESMMA

**PÁGINA WEB:**  
WWW.PROESMMA.COM



Refacciones Neumáticas La Paz, S.A. de C.V. DE TRAYECTORIA

Compañía Líder Mundial.  
Dedicados a la Manufactura de Perforadoras Neumáticas e Hidráulicas, sus repuestos y servicios de mantenimiento.  
Contamos con 45 años de experiencia que nos respaldan, al producir con los más altos estándares de Calidad y Tecnología.

www.rnpsa.com

**45 años**

**MATRIZ**  
Manzana C, Lote 1  
Parque Industrial, C.P. 78760  
Matehuala, S.L.P., México  
Tel. (52) 488 882 0443  
Ventas (52) 488 882 0164  
ventas@rnpsa.com

**PERFOMEX**  
Av. Javier Prado Este, No. 5962  
La Molina  
Tel. (+51) 1349 75 94  
Lima, Perú  
perfolima@rnpsa.com

**PERFOMEX CHILE**  
Panamericana Norte, No. 5001 Dpto. 61  
Conchalí, Santiago de Chile  
Tel. (+00) 232 02 65 28  
rbernal@rnpsa.com



Gracias Por Visitarlos!



Ingresan al Salón de la Fama

## Reconocidos integrantes de la industria minera

En las instalaciones del majestuoso Hospicio Cabañas la noche del jueves 26 de octubre, el Consejo Directivo Nacional de la AIMMG, realizó la ceremonia de entrega de reconocimientos a distinguidas personalidades que han contribuido en gran medida al desarrollo y progreso del sector minero metalúrgico.

El evento denominado Salón de la Fama de la Minería Mexicana, contó con la participación de destacados integrantes de la industria minera, quienes atestiguaron el homenaje que se hizo a 5 sobresalientes miembros del sector minero.

*Ing. Eduardo Luna Arellano*  
Ingeniero minero, egresado de la universidad de Guanajuato, con más de 40 años en la industria minera, es actualmente director, presidente y CEO de Rochester Resources.

Ex presidente de la Cámara Minera de México y ex presidente del Instituto de la Plata, se desempeña también como presidente de la junta asesora de la Facultad de Minas de la Universidad de Guanajuato.

*Ing. Jaime Lomelín Guillén*  
Ingeniero Químico egresado de la Universidad Nacional Autónoma



El Ing. Eduardo Luna recibe de manos de Ing. Marco A Bernal su reconocimiento.

de México. En octubre de 1987, fue nombrado director general de industrias Peñoles y miembro del consejo hasta 2008, en que industrias Peñoles se escindió formando Fresnillo PLC. En agosto de 2012, fue nombrado



Sobre estas líneas, el Ing. Raúl García recibe Reconocimiento de Ing. Salvador F. Treviño

director corporativo de grupo Bala, que controla Peñoles, Fresnillo, Grupo Nacional Provincial, Profuturo, Palacio de Hierro, entre otras, y es miembro de la junta de consejo de estas compañías.



Ing. Oscar González



Ing. José Cerrillo Chowell

*Lic. José Cerrillo Chowell*  
Consejero en varias instituciones públicas y privadas, entre ellas, Cámara Minera de México donde fungió como presidente del periodo de 2003 a 2006. Actualmente, es miembro del Consejo



En ausencia del Ing. Jaime Lomelín, su esposa, Sra. Gavaldón de Lomelín recibió el Reconocimiento



Ejecutivo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey, campus San Luis Potosí. Es creador y desarrollador del Festival del Desierto y de fundación ingeniero *José Cerrillo*, organismo orientado a brindar apoyo a las instituciones educativas.



*Ing. Oscar González Rocha*  
Ingeniero civil de profesión y hombre de negocios con más de 35 años de experiencia en la industria minera. Ha trabajado desde 1976 en Industrial Minera México, en Mexicana de Cobre y Mexicana Cananea. En octubre del 2004 fue nombrado presidente y director ejecutivo de Asarco, un productor integral de cobre en Estados Unidos y afiliado a The Southern Copper Corporation.



*Ing. Salvador F. Treviño Carrillo.*  
Homenaje póstumo que se rinde al Ing. Treviño, quien obtuvo el título de ingeniero de minas y metalurgista por la universidad de Texas, con revalidación por la Universidad Nacional Autónoma de México en 1945. Su actividad profesional inició en 1940, desde entonces, abrazó una vida llena de logros profesionales. Inicialmente fue minero, contratista, y perforista. Hombre distinguido de la minería contemporánea, como alguna vez fue reconocido, el Ing. Treviño fue Ex Presidente de la AIMMGM y en su periodo al frente de la Asociación se realizó la primera Convención de Minería. Queda su legado de experiencia y los linderos que marcó su liderazgo.



Asistentes al salón de la Fama



Cocktail ofrecido por la editorial Mining Review en el reconocimiento que se hizo a 5 destacados integrantes de la industria minera mexicana.

## Gala de Mariachi

Posterior al reconocimiento que se hizo a destacados integrantes de la minería mexicana, se ofreció en el Hospicio Cabañas una Gala de Mariachis a cargo de los grupos Mariachi de América y Mariachi Nuevo Tecalitán, quienes acompañados por una orquesta sinfónica interpretaron melodías populares de reconocidos compositores del género.

Cabe destacar el éxito de la presentación entre los asistentes quienes disfrutaron y admiraron la interpretación de los músicos a lo largo de más de 2 horas.



### Fiesta y Música en el Pueblo Minero

El viernes 27 de octubre en el Parque Traslomas de la ciudad de Guadalajara se realizó el tradicional festejo Pueblo Minero. El Ing. Marco A. Bernal y la Sra. Patricia Stephenson de Bernal dieron la bienvenida a los convencionistas, quienes escucharon la interpretación de mariachis y otros grupos musicales que amenizaron la velada.

Durante la noche, los asistentes al festejo tuvieron la oportunidad de disfrutar además de la música, de vistosos y coloridos fuegos artificiales, juegos típicos de ferias, así como deliciosos platillos de la cocina mexicana acompañados con postres de la región.











## LA LEYENDA EN SISTEMAS DE VENTILACIÓN

Ventilación de Minas    Ventilación de Obra    Ventilación de túneles    Control    Servicio  
 Refacciones Originales    Silenciadores    Mantenimiento Predictivo y Correctivo



Sistemas Predictivos y con gran variedad de opciones de Control de acuerdo a tus necesidades.

### Zitrón sistemas de Ventilación y equipo para minas de alta tecnología.

Malacates, Equipo de Perforación, Escrepas y Sistemas de Ventilación Principal y Auxiliar

Productos desarrollados con ingeniería de última generación que permite sistemas eficientes y de alto rendimiento.

¿Buscas Eficiencia? ¿Disminuir tus costos? ¿Aumentar tus utilidades? ¿Desarrollar proyectos Exitosos?

Tu respuesta está en **zitrón**

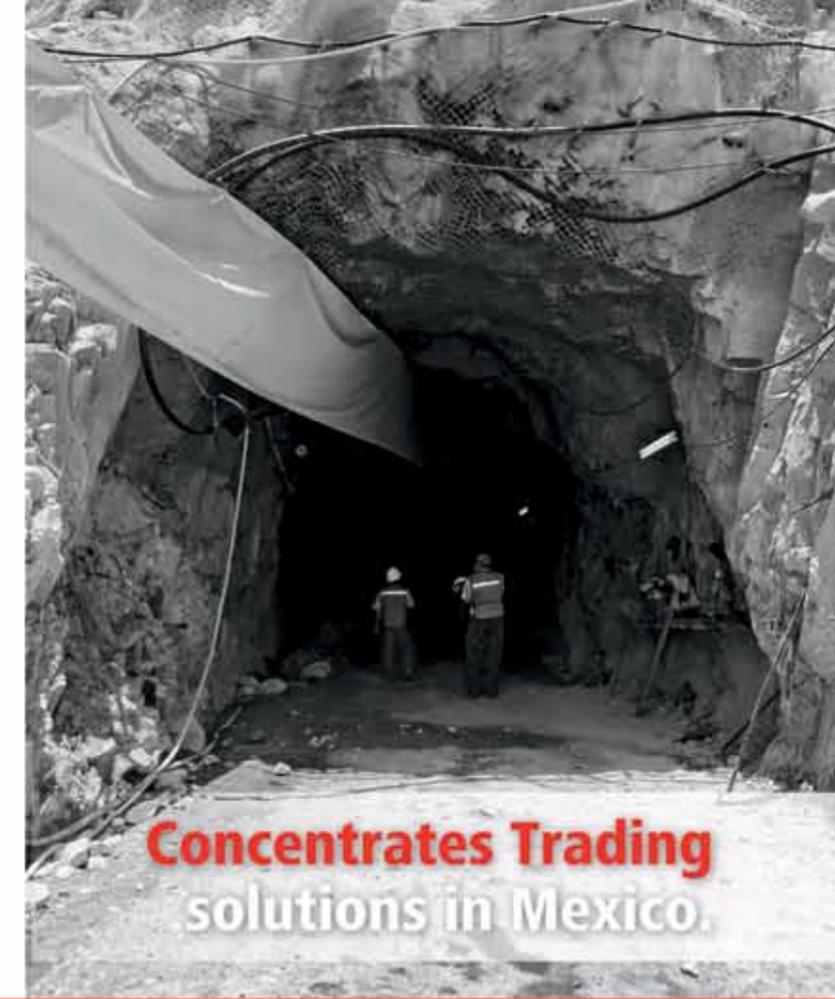
Zitrón México (771) 71 9-4264 y 713-40-35

[zitrón.mexico@gmail.com](mailto:zitrón.mexico@gmail.com)



# MERCURIA

COMMODITIES TRADING S.A. DE C.V.



**Concentrates Trading**  
 solutions in Mexico.



**Global energy & commodity group.**  
 Operating in more than 50 countries.  
 1000+ employees. Offices Worldwide.

[www.mercuria.com](http://www.mercuria.com)

J. Antonio Berlanga López  
[aberlanga@mercuria.com](mailto:aberlanga@mercuria.com)  
 Mobile: 55.4192.7375

CONTACT  
 DETAILS

## TORNEO DE GOLF

- El Torneo se llevó a cabo los días 24 y 25 de octubre
- Acudieron 103 participantes
- Se entregó a los ganadores equipos de golf y trofeos
- El premio hole in One, que consistía en un automóvil BMW, nadie lo ganó en esta ocasión.



Sin lugar a dudas el tradicional Torneo de Golf en las Convenciones Nacionales se ha convertido en toda una referencia para los participantes, quienes asisten cada dos años a las diferentes sedes del evento. El coordinador del torneo, Ing Ricardo Moreno Trousselle, señala que prácticamente asisten los mismos jugadores en cada edición y sobre Guadalajara como sede subrayó: *“El campo de Golf es muy funcional y cumple con todas las expectativas, algunos de nosotros no lo conocíamos, entonces, es una experiencia acudir a un lugar donde el clima no es tan caluroso y la casa club Santa Anita cuenta con instalaciones de primer nivel para llevar cabo un torneo como el nuestro”*.

## LISTA DE GANADORES

### Categoría Damas

- 1º Silvia Gutiérrez Sandoval
- 2º Ma. de los Angeles De Cárdenas
- 3º Dalia Berenice Olguín Sánchez

### Categoría Seniors

- 1º Jorge García Ascencio
- 2º Billy Goat
- 3º Erasto Lorenzo Enríquez Cancino

### Categoría C

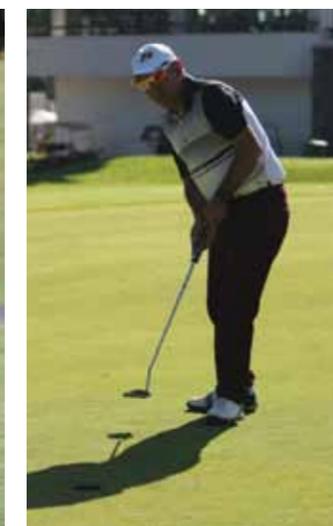
- 1º Leopoldo González Villalvazo
- 2º David Robb Calderón
- 3º Ricardo Garcín Verti

### Categoría B

- 1º José Guadalupe Gutiérrez
- 2º Emerson Gutiérrez Torres
- 3º Juan Carlos Salinas Santos

### Categoría A

- 1º Gustavo Alonso Menchaca Elicario
- 2º Francisco Correa
- 3º Ricardo Cárdenas



**EMPRESAS PATROCINADORAS**

- ATLAS COPCO
- CLARIANT MÉXICO
- MSA
- REFACCIONES NEUMÁTICAS
- SANDVIK
- TRAFIGURA
- AUSTIN POWDER
- FIMSA
- CYANCO
- CRYOINFRA
- FRESNILLO
- PEÑÓLES
- CHEMOURS
- GRUPO MIGA



Agradecemos su visita, reiterándole nuestro compromiso de servicio para ofrecerle la mejor solución integral a cada campo de aplicación



SERVICIO TOTAL A LA BANDA

PROTECCIÓN TOTAL DE SUPERFICIES

INGENIERÍA DE PROYECTOS

La banda transportadora con más alto desempeño.



EMPRESAS FILIALES DE GRUPO VYSISIA



VULCANIZACIÓN Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A DE C.V.  
TIP TOP INDUSTRIAL S.A. DE C.V.  
México CDMX (55) 5619.9665 5619.9157 info@grupo-vysisa.mx

RECUBRIMIENTOS PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A DE CV.  
Hermosillo, Sonora (662) 219.7650 219.7651 reprosi@prodigy.net.mx

TIP TOP INDUSTRIAL DEL CENTRO S.A. DE C.V.  
Cd. Cuauhtémoc, Colima (312) 328.0019 tiptopdelcentro@prodigy.net.mx

www.grupo-vysisa.mx

➤ TORNEO DE GOLF



BOTÓN ROJO PARA DESCONEXIÓN



Tomacorrientes y Clavijas para Conexiones de Uso Rudo en Equipo Minero

Tomacorriente + Interruptor en 1 dispositivo

- ✓ Excelente diseño
- ✓ Mayor Resistencia
- ✓ Mayor Seguridad



Certificado como Interruptor por UL: Hasta 200A, 75hp, 600VAC, Tipo 4X.

meltric.com.mx  
52 55 50056752 (Mexico)  
01 800 681 9334 (USA)



## TORNEO DE TENIS

Otro de los eventos deportivos instaurado en el gusto de los convencionistas es el Torneo de Tenis, evento organizado los días 24 y 25 de octubre, como cada dos años, por el Lic. Francisco Balandrano, quien al frente de un entusiasta grupo de patrocinadores y equipo de trabajo convocan a los participantes.



### LISTA DE GANADORES

#### Martes 24

*Categoría "A"*

**Campeones:**

- Carlos Flores
- Alejandro Hernández

*Finalistas:*

- Rogelio Gaytán
- Anil Bingol

*Categoría "B"*

**Campeones:**

- Roselina Rosas
- Federico Forastieri

*Finalistas:*

- Lourdes Balandrano
- Abraham Hernández

#### Miércoles 25

*Categoría "A"*

**Campeones:**

- Carlos Flores
- Leonardo Martínez

*Finalistas:*

- Vicente Godínez
- Rafael Miranda

*Categoría "B"*

**Campeones:**

- Lourdes Balandrano
- Ligia Berlanga

*Finalistas:*

- Edgar Saenz
- Emerson Saenz



**EMPRESAS PATROCINADORAS**

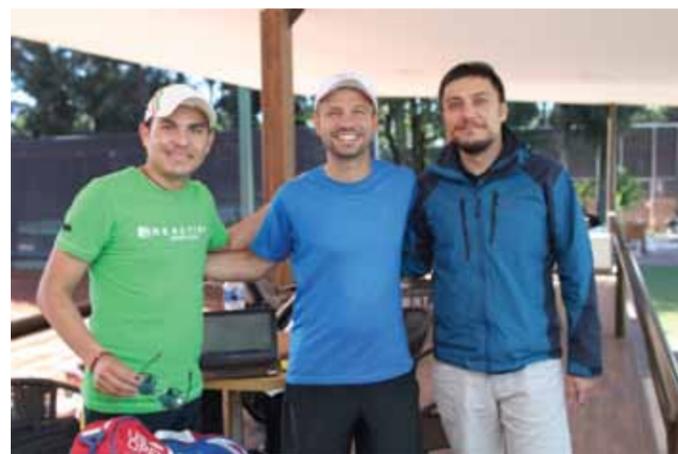
- TRAFIGURA
- REAL DE LA BUFA
- MINAS DE CAMPO MORADO
- TELSON RESOURCES
- DEMEX
- SSR MINIG
- CYANCO
- ATLAS COPCO
- ENERGÉTICOS NIETO
- IMPORTACIONES Y EQUIPO MINERO
- PROESMMA
- REYNA MINAS



Ofrece una gran variedad de equipos y servicios para mantener la eficiencia de los puntos de transferencia en los transportadores.

- Limpieza de Banda
- Control de Polvo
- Puntos de Transferencia
- Cañones de Aire
- Ingeniería en Vibración
- Sonic Horn
- Soluciones en Seguridad
- Entrenamiento

**¡Problema Resuelto!  
GARANTIZADO**



## CARRERA ATLÉTICA

El miércoles 25 de octubre se efectuó en el Club Deportivo Bancario de Guadalajara la 2da. edición de la Carrera Atlética, evento coordinado por el Lic. Miguel A. Romero. Cabe señalar que en esta ocasión se dio una gran participación juvenil proveniente de los distintos centros de educación superior.



### LISTA DE GANADORES

#### Categoría

#### Absoluta Femenil

5 Km.

- 1º Cristina Valle Pérez
- 2º Adriana Aguilar Benítez
- 3º Samantha Mesino Hernández

#### Categoría

#### Absoluta Varonil

5 Km.

- 1º Sergio I. Hernández Lombardini
- 2º Daniel de la Garza Trujillo
- 3º Julián Cabrera Flores

#### Categoría

#### Absoluta Femenil

10 Km.

- 1º Paloma García Espinosa
- 2º Leticia Gutiérrez de González
- 3º Elena Muñoz de Flores

#### Categoría

#### Absoluta Varonil

10 Km.

- 1º Juan P. Montiel Terán
- 2º Víctor Ramírez López
- 3º Leonicio Méndez Muñoz





## TORNEO DE FUTBOL

En el marco de la XXXII Convención Internacional y en las instalaciones del Club Deportivo Bancario de Guadalajara, se realizó con gran entusiasmo y por primera vez, un mini torneo de futbol en el que participaron principalmente estudiantes de las carreras de Ciencias de la Tierra. El evento fue coordinado por el Ing. Benjamín Martínez.

Se disputó un hermoso trofeo donado a solicitud del Dr. José Refugio Parga por la empresa Química Teutón, S.A. de C.V. Cada uno de los participantes recibió medallas conmemorativas para el primero y segundo lugar.



*Felicidades a todos los que hicieron posible este evento!*



# RESERVA ECOLÓGICA VELARDEÑA

Peñoles lleva a cabo campañas de protección de flora y fauna dentro de sus instalaciones y en áreas aledañas.

**120** EJEMPLARES

DE **10** ESPECIES

**3** Bisonte AMERICANO

**13**

**30** Búfalo acuático

**Watusi**

**6** AVES-TRUZ



**8** BORREGO MUFLÓN

**6** VENADO EIK



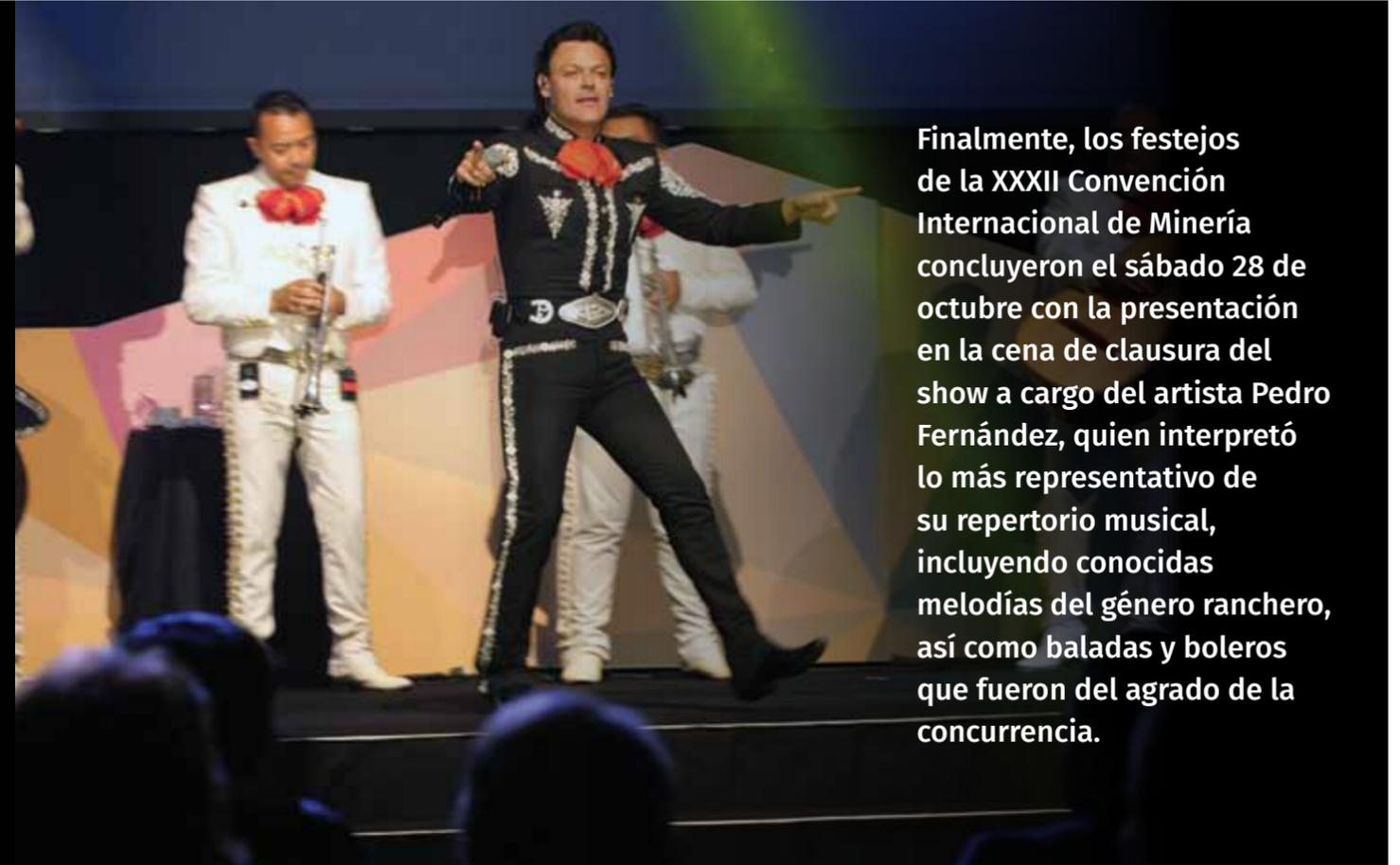
**9** VENADO FALLOW

**20** PATO MEXICANO



Ganso **20** Canadiense

**6** PAVORREAL





# QUIMICA TEUTON



Líder en el mercado con más de 27 años de servicio en la industria minera.

**Nuestro laboratorio metalúrgico es de última generación**

REACTIVOS PARA FLOTACIÓN DE MINERALES  
INVESTIGACIÓN METALÚRGICA  
TRATAMIENTO DE AGUAS

- Colectores •
- Depresores •
- Ayuda de Filtrado •
- Supresores de Polvo •
- Promotores •
- Modificadores de Superficie
- Espumantes
- Tratamiento de Aguas
- Inhibidores de Incrustación
- Floclulantes

**[www.quimicateuton.com.mx](http://www.quimicateuton.com.mx)**

Cefeo #5541, Colonia Arboledas. Zapopan Jalisco.  
contacto@quimicateuton.com.mx Tel. (33) 3811-0370, 3810-0493, 3810-9323.

# MacLean

*“Lider en la innovación de equipos pesados con raíces en la minería subterránea”*

## RECONSTRUCCIÓN DE EQUIPO UNA ALTERNATIVA DE INVERSIÓN EN EQUIPO UTILITARIO

En los años recientes, los incrementos de las cargas impositivas a la industria minera han provocado que las compañías del ramo tengan que reducir drásticamente los gastos e inversiones de capital en rubros que no son preponderantes para la operación, sin embargo, hay rubros como los relacionados con vehículos utilitarios que son parte importante en la operación de las minas. Derivado de lo anterior, MacLean Engineering ha apostado por el modelo de negocio de la Reconstrucción de equipo, este servicio, ha colaborado con las empresas permitiendo que, con una inversión no mayor al 50% del costo de un equipo nuevo, se restaure un equipo próximo al final de su vida útil el cual tendrá la misma calidad, fiabilidad y servicio que brinda un equipo nuevo. El servicio de reconstrucciones se lleva a cabo en nuestras instalaciones ubicadas en la ciudad Querétaro con mano de obra calificada y en un plazo de 2 meses (un tiempo menor a los tiempos de entrega de equipos nuevos). Por todo lo anterior, la reconstrucción de equipo se perfila como una excelente alternativa para mantener una flota confiable de equipos utilitarios con la garantía 360 de MacLean.

\*SB928 antes de la reconstrucción

\*Reconstrucción del SB928

## CAPACITACIÓN

Para MacLean Engineering el factor humano es el recurso más valioso dentro de nuestra organización. Es por esto que nos preocupamos por crear un programa de capacitación eficaz, que permita al personal operativo y de mantenimiento cumplir con sus objetivos tanto laborales como personales mediante la inclusión de métodos dinámicos y nuevas tecnologías. Un buen ejemplo de ello es la aplicación y desarrollo de la Realidad Virtual, esta herramienta nos permite simular los procedimientos de operación y mantenimiento de diferentes equipos bajo una gran variedad de condiciones buscando apearse, cuanto nos sea posible, a la realidad dentro de la seguridad de un aula. Además, al prescindir del equipo en físico, es posible seguir capacitando al personal sin afectar la disponibilidad del mismo. En MacLean creemos firmemente que la capacitación es la mejor inversión ya que un trabajador bien preparado es un trabajador confiable, seguro y eficiente.

Tel. (442) 2-21-51-96  
rvalle@macleanengineering.com

# PEÑOLES IMPULSANDO PROGRAMAS SOCIALES

*En beneficio de niños y jóvenes de comunidades cercanas a nuestras operaciones, hemos construido espacios deportivos e impulsado programas sociales que fomentan la integración familiar y el desarrollo de hábitos saludables.*

Con la creación de la Academia Santos Peñoles, fomentamos valores en los niños a través del deporte, con el propósito de transformar su vida y potenciar sus habilidades.

La disciplina y el trabajo en equipo, junto a un programa de actividad física guiada por expertos, lleva a los pequeños a desarrollar un estilo de vida equilibrado.



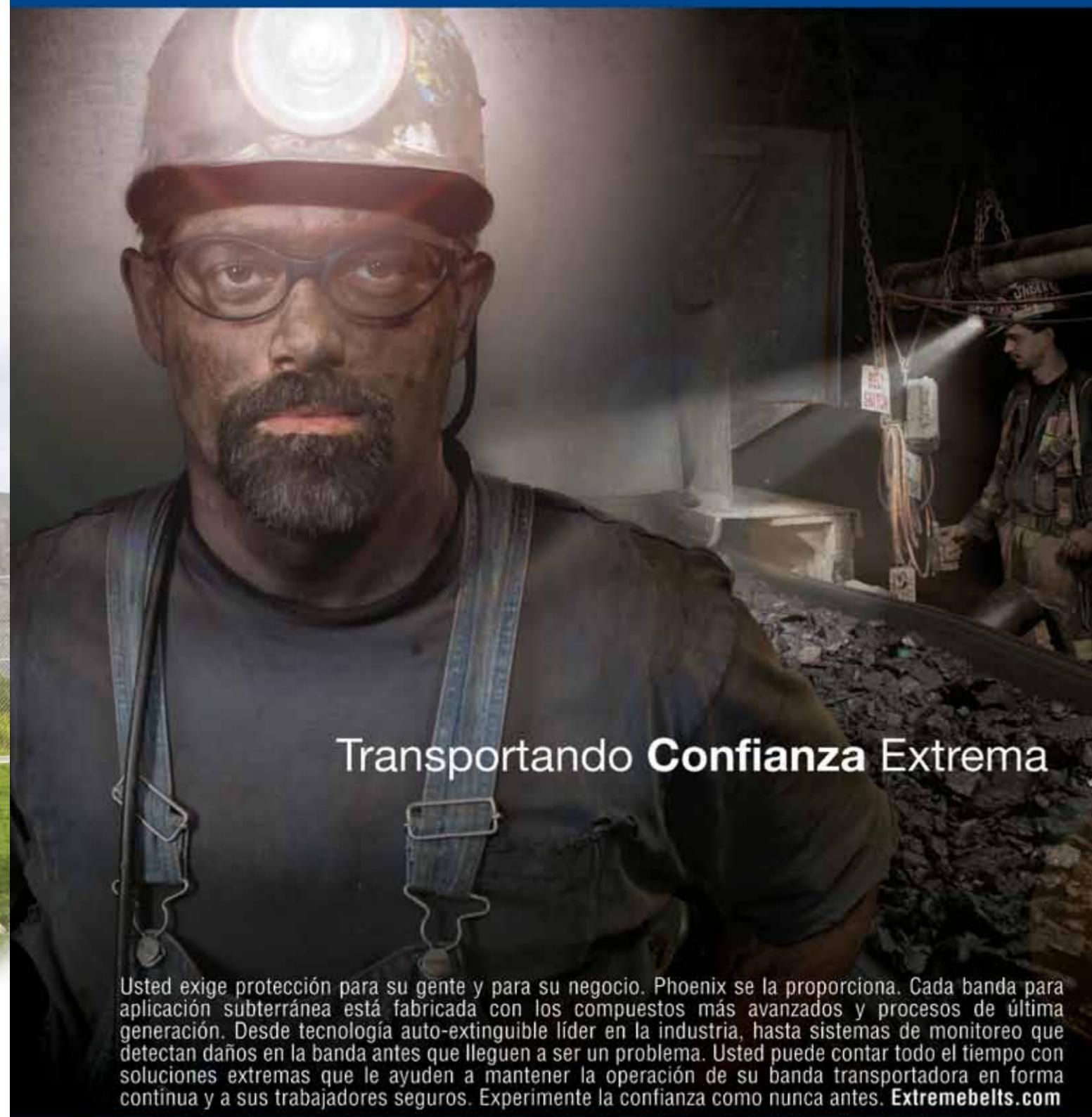
Las Academias Santos Peñoles tienen presencia en nuestras Unidades Operativas de Madero y Sabinas (Zacatecas), Velardeña y Bermejillo (Durango), Tizapa (Estado de México), Bismark (Chihuahua), Torreón y Laguna del Rey (Coahuila).

[www.penoles.com.mx](http://www.penoles.com.mx)



## PHOENIX Conveyor Belt Systems

PHOENIX - Una larga historia de innovación



Transportando **Confianza** Extrema

Usted exige protección para su gente y para su negocio. Phoenix se la proporciona. Cada banda para aplicación subterránea está fabricada con los compuestos más avanzados y procesos de última generación. Desde tecnología auto-extinguible líder en la industria, hasta sistemas de monitoreo que detectan daños en la banda antes que lleguen a ser un problema. Usted puede contar todo el tiempo con soluciones extremas que le ayuden a mantener la operación de su banda transportadora en forma continua y a sus trabajadores seguros. Experimente la confianza como nunca antes. **Extremebelts.com**

 **PHOENIX**  
Extreme Conveyor Belt Solutions

Servicio a Clientes en México  
[conveyorbelt.MX@phoenix-cbs.com](mailto:conveyorbelt.MX@phoenix-cbs.com)  
Teléfono: +52-444-834-58-13  
[www.phoenix-conveyorbelts.com](http://www.phoenix-conveyorbelts.com)

## Participación de Outotec en la XXXII Convención Internacional de Minería Guadalajara, 2017

La 32ª Convención Internacional de Minería fue organizada por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México, A.C. Este evento se llevó a cabo del 25 al 28 de octubre de 2017 en el gran Centro de Convenciones "Expo Guadalajara". La exposición minera más importante de México y una de las más grandes a nivel mundial, desde su primera edición en 1955; se ha caracterizado como un foro de innovación y vinculación para todos los miembros del Sector Minero Mexicano.

Las empresas mineras, los proveedores de servicios, las autoridades gubernamentales y la Academia se reúnen cada dos años en la Convención Internacional de Minería. La firme intención es exhibir los avances que ha tenido nuestro sector, así como establecer relaciones comerciales y acuerdos destinados a continuar el crecimiento de la industria minera en México. Los asistentes a la convención incluyeron a 12 mil personas de todos los sectores, las principales empresas de la industria minera mexicana, así como visitantes de al menos 24 países.

Durante los 4 días del evento, el Stand de Outotec estuvo muy activo, visitado por ejecutivos de clientes con capacidad de toma de decisiones y realizando importantes reuniones con oportunidades comerciales latentes.

Para mejorar la atención a sus clientes y/o visitantes, Outotec contó con el apoyo de expertos en la materia, nacionales e Internacionales para asesoría técnica, esto con la finalidad de soportar a los interesados en su línea de productos.

El 27 de Octubre, Outotec llevó a cabo el tradicional Coctel que realiza a sus Clientes, en el "Jardín Trasloma".



Los comentarios de los clientes acerca de la participación de Outotec en el Stand, Coctel, presentación de Carteles y en las reuniones programadas fueron los siguientes: "Cada edición supera a la anterior, su participación fue excelente y estuvieron complacidos con los eventos; Algunos de ellos comentaron que en el cóctel siempre se tienen gestos de cortesía lo cual genera una mayor cercanía en las relaciones comerciales.



## GENERANDO TECNOLOGÍA ENTREGANDO SEGURIDAD, PRODUCTIVIDAD Y CONFIABILIDAD

Diseñamos nuestros camiones de carga para entregar potencia, rendimiento y productividad a sus necesidades de operación subterránea. Usted transportará más mineral que nunca con nuestros últimos camiones subterráneos. Más seguro, más rápido y menos costoso.

Nuestro camión minero TH551 con capacidad de 51 toneladas que, entre muchos otros beneficios viene con:

- Sistema de pesometro integrado con semáforo exterior para asegurar un llenado completo.
- Sistema de monitoreo de presión y temperatura de llantas.
- Gatos hidráulicos para un cambio de llantas más seguro y rápido (incluso cargado).
- Suspensión del eje delantero.
- Asiento para entrenador.
- Monitoreo remoto.

SU SOCIO EN SOLUCIONES DE ACARREO.

# “Los Especialistas” de Dyno Nobel, tienen la fórmula... ...Para obtener voladuras más productivas.

Intercambiando experiencias con el cliente, para determinar el tipo de explosivo a utilizar y el sistema de iniciación que asegure la máxima productividad de la voladura .

Los sistemas de iniciación de voladuras Dyno Nobel emplean tecnología de punta que ofrece una mayor fragmentación, con menos vibraciones y evitan al máximo la roca en vuelo, además de cubrir los requerimientos de seguridad más estrictos en voladuras a cielo abierto y subterráneas.

Acérquese a “Los Especialistas” Dyno Nobel  
y comparta la fórmula de mayor productividad en voladuras.

[www.dynonobel.com](http://www.dynonobel.com)



Dyno Nobel México, S.A. de C.V.

**Oficina:** Zacatecas No. 120, Ote. Col. Las Rosas,  
Gómez Palacio, Dgo. 35090, México.  
Tel: +52 (871) 175 1330 Fax: +52 (871) 715 0344

**Planta:** Domicilio Conocido, Dinamita Dgo. 35100, México.  
Tel: +52 (871) 229 1400

**DYNO®**  
Dyno Nobel

**Groundbreaking Performance.**